

**PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEAKTIFAN
SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV DI SD
MUHAMMADIYAH PENDOWOHARJO, BANTUL, YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh
Asih Wulandari
NIM 11108241047

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN PRASEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JULI 2015**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEAKTIFAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS IV SD MUHAMMADIYAH PENDOWOHARJO, BANTUL, YOGYAKARTA” yang disusun oleh Asih Wulandari, NIM 11108241047 ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.

Pembimbing I

Drs. Purwono PA, M.Pd.
NIP 19551014 198210 1 001

Yogyakarta, 4 Juni 2015

Pembimbing II

Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd.
NIP 19820623 200604 1 001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Asih Wulandari
NIM : 11108241047
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keaktifan Siswa
Dalam Pembelajaran IPA Kelas IV SD Muhammadiyah
Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulis karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan yang ada pada halaman pengesahan adalah tanda tangan yang asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 4 Juni 2014

Yang menyatakan,



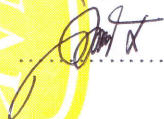


Asih Wulandari
NIM 11108241047

PENGESAHAN


Skripsi yang berjudul “PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEAKTIFAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS IV DI SD MUHAMMADIYAH PENDOWOHARJO, BANTUL, YOGYAKARTA” yang disusun oleh Asih Wulandari, NIM 11108241047 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 24 Juni 2015 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Ikhlusul Ardi Nugroho, M. Pd.	Ketua Penguji		30-06-2015
Supartinah, M. Hum.	Sekretaris Penguji		01-07-2015
Dr. Ali Muhtadi	Penguji Utama		30-06-2015

Yogyakarta, 03 JUL 2015
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Dr. Maryanto, M. Pd.
NIP 19600902 198702 1 001

MOTTO

“...Barangsiapa yang memudahkan orang yang sedang berada dalam kesulitan, maka Allah akan memudahkannya baik di dunia maupun di akhirat...” (HR. Muslim)

“Guru yang baik adalah guru yang memberikan dan menumbuhkan sikap optimisme yang luar biasa pada muridnya.” (Buku *La Tahzan For Smart Teacher*)

PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala nikmat yang telah diberikan oleh-Nya dan juga mengharap ridha-Nya, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala karunia-Nya kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang paling saya cintai, Bapak Sujarni dan Ibu Suprihatin terima kasih tak terhingga atas semua kehidupan terindah yang telah diberikan, doa, kasih sayang, semangat, dan segalanya yang membuat saya semakin yakin dalam melalui kehidupan ini.
3. Nusa dan bangsa, serta almamater tercinta UNY.

**PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEAKTIFAN
SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV SD
MUHAMMADIYAH PENDOWOHARJO**

Oleh
Asih Wulandari
NIM 11108241047

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA kelas IV.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV A dan IVB SD Muhammadiyah Pendowoharjo dengan jumlah 13 siswa tiap kelas. Kelas IV B sebagai kelas eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA. Kelas IVA sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan metode ceramah, diskusi, dan mengerjakan soal-soal. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi untuk mengambil data keaktifan siswa. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil observasi keaktifan siswa akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil observasi keaktifan siswa dari pertemuan pertama sampai terakhir pada kelas eksperimen selalu lebih besar daripada kelas kontrol. Pada pertemuan terakhir, rata-rata skor yang diperoleh kelas eksperimen adalah 73,77 dan rata-rata skor kelas kontrol adalah 42,62. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA mempunyai pengaruh terhadap keaktifan siswa kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo.

Kata kunci : pendekatan saintifik, keaktifan siswa, kelas IV SD.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas segala nikmat tak terhingga yang telah diberikan olehNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada pedoman tak ada duanya, Rasulullah tercinta, Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan pejuang akhir zaman.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat pada umumnya. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa perjuangan dalam proses penyusunan skripsi ini, mendapat banyak bimbingan, pengarahan, motivasi, bantuan, dan nasehat. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala-Nya kepada penulis sehingga tak ada kata apapun yang pantas menggambarkan kecuali Alhamdulillah wa Syukurillah.
2. Orang tua tercinta, Bapak Sujarni dan Ibu Suprihatin yang banyak berkorban, memberikan motivasi dan membelajarkan banyak pengalaman berharga bagi penulis.
3. Bapak Dr. Haryanto, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan izin pada penelitian ini.
4. Ibu Hidayati, M.Hum., Ketua Jurusan PPSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memudahkan saya dalam segala urusan administrasi.
5. Bapak Drs. Purwono PA, M.Pd. dan Bapak Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi.
6. Bapak Dr. Ali Muhtadi, penguji utama yang telah memotivasi penulis untuk lebih banyak belajar.
7. Ibu Supartinah, M.Hum. Sekretaris penguji yang telah banyak memberikan bimbingan, nasihat serta saran.

8. Kepala Sekolah, segenap guru, karyawan, dan siswa kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta yang telah banyak membantu selama proses penyusunan skripsi.
9. Seluruh dosen PGSD FIP UNY yang telah memberikan banyak bekal ilmu dan inspirasinya.
10. UPT Perpustakaan UNY, UPP I dan UPP II atas pelayanannya selama ini sehingga penulis menjadi lebih mudah dalam bersahabat dengan buku.
11. Seluruh staff dan karyawan subbag pendidikan, TU, dan Dekanat FIP yang selama ini memberikan pelayanan terbaik sehingga memudahkan penulis dalam mengurus segala administrasi.
12. Kakak tercinta Dian Mardiyanti dan Suroso, serta segenap keluarga di Pacitan, Jakarta, Bekasi, dan Batam yang senantiasa mendoakan.
13. Keluarga Kelas 11A dan Angklung Simpauny yang super dan luar biasa
14. Semua pihak yang telah memberikan bantuanya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga karya sederhana ini memberikan sedikit manfaat dan inspirasi baru bagi siapa saja yang membacanya.

Yogyakarta, 4 Juni 2015



Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Tentang IPA	9
1. Hakikat IPA	9
2. Pembelajaran IPA di SD	10
3. Tujuan Pembelajaran IPA di SD.....	11
B. Tinjauan Tentang Pendekatan Saintifik	13
1. Pengertian Pendekatan Saintifik	13
2. Metode Ilmiah sebagai Akar dari	

Pendekatan Saintifik	14
3. Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran	17
4. Tujuan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik	33
C. Kajian Tentang Pembelajaran Ekspositori	34
1. Pengertian Pembelajaran Ekspositori	34
2. Karakteristik Pembelajaran Ekspositori	35
3. Langkah-Langkah Pembelajaran Ekspositori	36
D. Kajian Tentang Keaktifan Siswa	38
1. Pengertian Keaktifan Siswa	38
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keaktifan Belajar Siswa	39
3. Kegiatan Belajar yang Memicu Keaktifan Siswa	41
E. Kerangka Pikir	44
F. Hipotesis Penelitian	45
G. Definisi Operasional	46

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	48
1. Metode Penelitian	48
2. Jenis Penelitian	48
B. <i>Setting</i> Penelitian	50
1. Tempat Penelitian	50
2. Waktu Penelitian	50
3. Populasi Penelitian	51
C. Teknik Pengumpulan Data	52
D. Instrumen Penelitian	52
E. Validitas Instrumen	53
F. Teknik Analisis Data	53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian	55
B. Hasil Penelitian.....	55
C. Uji Hipotesis	74
D. Pembahasan	75
E. Keterbatasan Penelitian.....	83
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 85
A. Kesimpulan	85
B. Saran	86
 DAFTAR PUSTAKA	 87
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1 Keterkaitan antara Langkah Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya.	23
Tabel 2 Jadwal Pelaksanaan penelitian	51
Tabel 3 Rincian Kegiatan Guru dan Siswa Kelas Eksperimen	56
Tabel 4 Rincian Kegiatan Guru dan Siswa Kelas Kontrol	57
Tabel 5 Hasil Observasi Keaktifan Awal Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	60
Tabel 6 Pengkategorian Hasil Observasi Keaktifan Siswa Awal dan Akhir	61
Tabel 7 Hasil Observasi Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	62
Tabel 8 Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Observasi Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64
Tabel 9 Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Observasi Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol selama Pembelajaran..	65
Tabel 10 Pengkategorian Hasil Observasi Keaktifan Siswa selama Pembelajaran Berlangsung	66
Tabel 11 Perbandingan Rata-Rata Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	69
Tabel 12 Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kegiatan Siswa	70
Tabel 13 Pengkategorian Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik	71
Tabel 14 Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kegiatan Siswa	71
Tabel 15 Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol	72
Tabel 16 Pengkategorian Hasil Observasi Pembelajaran IPA Kelas Kontrol.....	73
Tabel 17 Rata-Rata Skor Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol.....	73

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1 Siklus Metode Ilmiah oleh Shuttleworh	16
Gambar 2 Proses ilmiah menurut Creager, Jantzen, <i>and</i> Mariner	22
Gambar 3 <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	49
Gambar 4 Diagram Batang Hasil Observasi Keaktifan Siswa Awal	61
Gambar 5 Diagram Batang Hasil Observasi Keaktifan Siswa Akhir	63
Gambar 6 Diagram Batang Keaktifan Siswa Pertemuan Pertama	66
Gambar 7 Diagram Batang Keaktifan Siswa Pertemuan Kedua	67
Gambar 8 Diagram Batang Keaktifan Siswa Pertemuan Ketiga	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 RPP Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen ..	91
Lampiran 2 Lembar Kerja Siswa 1 Kelas Eksperimen	119
Lampiran 3 Lembar Kerja Siswa 2 Kelas Eksperimen	121
Lampiran 4 Lembar Kerja Siswa 3 Kelas Eksperimen	123
Lampiran 5 Lembar Kerja Siswa 4 Kelas Eksperimen	125
Lampiran 6 RPP Kelas Kontrol	127
Lampiran 7 Lembar Observasi Proses Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Untuk Guru Pertemuan 1	136
Lampiran 8 Lembar Observasi Proses Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Untuk Siswa Pertemuan 1	137
Lampiran 9 Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1	139
Lampiran 10 Lembar Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Untuk Guru Pertemuan 2,3, dan 4	142
Lampiran 11 Lembar Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Pertemuan 2,3 dan 4	143
Lampiran 12 Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2,3, dan 4	145
Lampiran 13 Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang Biasa Dilakukan Guru (Kegiatan Guru)	149
Lampiran 14 Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang Biasa Dilakukan Guru (Kegiatan Siswa)	150
Lampiran 15 Pedoman Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Untuk Guru Pertemuan 1	151
Lampiran 16 Pedoman Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Untuk Siswa Pertemuan 1	153
Lampiran 17 Pedoman Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1	155
Lampiran 18 Pedoman Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Pertemuan 2, 3, dan 4 untuk Guru	160
Lampiran 19 Pedoman Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Pertemuan 2, 3, dan 4 untuk Siswa	162
Lampiran 20 Pedoman Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2, 3, dan 4	164

Lampiran 21	Pedoman Observasi Pembelajaran IPA Kelas Kontrol Untuk Guru	169
Lampiran 22	Pedoman Observasi Pembelajaran IPA Kelas Kontrol Untuk Siswa	171
Lampiran 23	Tabulasi Data Hasil Observasi Awal Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen (<i>Pre Test</i>)	173
Lampiran 24	Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1.....	174
Lampiran 25	Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2	175
Lampiran 26	Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 3	176
Lampiran 27	Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 4 (<i>Post Test</i>)	177
Lampiran 28	Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Awal Kelas Kontrol (<i>Pre Test</i>)	178
Lampiran 29	Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 1	179
Lampiran 30	Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 2	180
Lampiran 31	Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 3	181
Lampiran 32	Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 4 (<i>Post Test</i>)	182
Lampiran 33	Tabulasi Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1	183
Lampiran 34	Tabulasi Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2	184
Lampiran 35	Tabulasi Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 3	185
Lampiran 36	Tabulasi Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 4	186
Lampiran 37	Tabulasi Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 1	187
Lampiran 38	Tabulasi Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 2	188

Lampiran 39	Tabulasi Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 3	189
Lampiran 40	Tabulasi Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 4	190
Lampiran 41	Contoh Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Untuk Guru	191
Lampiran 42	Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen	192
Lampiran 43	Contoh Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Untuk Siswa	196
Lampiran 44	Contoh Hasil Observasi Pembelajaran IPA Kelas Kontrol Kegiatan Guru	198
Lampiran 45	Contoh Hasil Observasi Pembelajaran IPA Kelas Kontrol Kegiatan Siswa	199
Lampiran 46	Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol...	200
Lampiran 47	Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen.....	204
Lampiran 48	Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol	208
Lampiran 49	Foto-Foto Penelitian Kelas Eksperimen	212
Lampiran 50	Foto-Foto Penelitian Kelas Kontrol	214
Lampiran 51	Surat Izin Penelitian dari FIP UNY	215
Lampiran 52	Surat Izin Penelitian dari Pemerintah DIY (SETDA)	216
Lampiran 53	Surat Izin Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Bantul (BAPPEDA)	217
Lampiran 54	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SD Muhammadiyah Pendowoharjo	218

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring berjalannya waktu, pendidikan saat ini berpandangan bahwa siswa bukan hanya objek pendidikan, tetapi subjek pendidikan yang di dalamnya terdapat potensi-potensi alami yang siap dikembangkan. Pendidikan membentuk watak dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan potensi yang dimiliki sehingga menghasilkan kecerdasan dan keterampilan yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan bermasyarakat. Saat ini, pembelajaran dalam pendidikan di Indonesia masih banyak berpusat pada guru (*teacher center*). Pada sistem pembelajaran model *Teacher Centered Learning*, guru lebih banyak melakukan kegiatan belajar-mengajar dengan bentuk ceramah (*lecturing*). Pada saat mengikuti pembelajaran atau mendengarkan ceramah, siswa sebatas memahami sambil membuat catatan, bagi yang merasa memerlukannya (Sudjana, 2005: 39).

Guru menjadi pusat peran dalam pencapaian hasil pembelajaran dan seakan-akan menjadi satu-satunya sumber ilmu. Model ini berarti memberikan informasi satu arah karena yang ingin dicapai adalah bagaimana guru bisa mengajar dengan baik sehingga yang ada hanyalah transfer pengetahuan. Sejalan dengan pendapat Sudjana, Kasinyo Harto dan Abdurrahmansyah (2009: 151-152), juga mengatakan bahwa pendekatan *teacher center* di mana proses pembelajaran lebih berpusat pada guru hanya akan membuat guru semakin cerdas tetapi siswa hanya memiliki pengalaman mendengar paparan saja. *Out put* yang dihasilkan oleh pendekatan belajar seperti ini cenderung menghasilkan siswa yang

kurang mampu mengapresiasi ilmu pengetahuan, takut berpendapat, tidak berani mencoba yang akhirnya cenderung menjadi pelajaran yang pasif dan miskin kreativitas.

Suyono dan Hariyanto (2011: 2) mengatakan bahwa konsep belajar dan pembelajaran lebih dahulu ditekankan kepada istilah mengajar atau pengajaran, selalu berubah dan berkembang perubahan paradigma pengajaran (*teaching*), atau instruksi yang berfokus kepada aktivitas guru (*teacher-centered*) menuju pembelajaran, yang berfokus kepada aktivitas siswa (*student-centered*) diawali dengan perkembangan konsep psikologi dan filsafat pendidikan yang sedang berkembang. Suyono dan Hariyanto (2011: 9) juga mengemukakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Sedangkan Wina Sanjaya (2010: 26) berpendapat bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai proses kerja sama antara guru dan siswa dalam memanfaatkan segala potensi dan sumber yang ada baik dari dalam diri siswa itu sendiri seperti minat, bakat dan kemampuan dasar yang dimiliki termasuk gaya belajar maupun potensi yang ada di luar diri siswa seperti lingkungan, sarana dan sumber belajar sebagai upaya untuk mencapai tujuan belajar tertentu.

Namun demikian, bukan berarti tugas guru menjadi semakin ringan. Guru harus mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Agar dapat memberi pengalaman belajar yang mendalam bagi siswa, guru harus mampu memilih pendekatan pembelajaran yang dapat merangsang dan

menimbulkan aktifitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu. Dilihat dari pendekatannya, pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan, yaitu: (1) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student centered approach*) dan (2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*) (Akhmad Sudrajat, 2008).

Salah satu pendekatan yang selama ini dianggap berpusat pada siswa adalah pendekatan saintifik (*scientific approach*). Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah mengisyaratkan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik/ilmiah. Pendekatan saintifik adalah konsep dasar yang mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran diterapkan berdasarkan teori tertentu (Kemendikbud, 2013). Kemendikbud (2013) juga memberikan konsepsi tersendiri bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen: mengamati, menanya, menalar, mencoba/mencipta, menyajikan/mengkomunikasikan.

Salah satu mata pelajaran di SD adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Berdasarkan lampiran Permendiknas No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk

SD/MI dijelaskan bahwa IPA adalah mata pelajaran yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga suatu proses penemuan. Sudah jelas bahwa pembelajaran IPA sebaiknya dilakukan dengan mengajak siswa aktif.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan guru IPA di SD Muhammadiyah Pendowoharjo sebelum penelitian yaitu sekitar bulan April 2015, kegiatan pembelajaran IPA di SD tersebut belum banyak melibatkan aktivitas siswa. Guru menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dimana guru masih dominan menyampaikan materi dengan metode ceramah. Setelah berdoa, guru mengawali pelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran hari itu dan mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. Setelah itu guru menjelaskan materi sambil menulis di papan tulis lalu memberi tugas baik secara kelompok untuk didiskusikan maupun secara individu. Walaupun sudah digunakan metode diskusi, namun tidak semua siswa ikut mengerjakan. Masih ada siswa yang sibuk dengan aktivitas lain diluar kegiatan pembelajaran. Tidak adanya media yang mendukung pembelajaran juga menghambat ketertarikan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Tentu hal tersebut belum sesuai dengan hakikat IPA yang sesungguhnya.

Suriasumantri (dalam Patta Bundu, 2006: 3) mengemukakan bahwa pembelajaran sains berkewajiban untuk membiasakan anak didik menggunakan metode ilmiah atau keterampilan proses dalam mempelajari sains. Metode ilmiah merujuk pada teknik-teknik investigasi atas suatu atau beberapa fenomena atau

gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya. Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian (*method of inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Oleh karena itu, metode ilmiah umumnya memuat serangkaian aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis. Pembelajaran dengan pendekatan ilmiah menghindari dari kegiatan mencoba-coba atau sekedar menerka-nerka (Kemendikbud 2013).

Melalui metode ilmiah ini, siswa harus dibawa untuk mendapatkan “sendiri” hasil dan makna tentang pembelajaran itu. Tentunya hal ini membuat pembelajaran berpusat pada siswa. Kasinyo Harto (2012: 75) menjelaskan bahwa *student centered learning* (SCL) adalah proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*learner centered*) diharapkan dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku. Melalui proses pembelajaran yang keterlibatan siswa secara aktif, berarti guru tidak lagi mengambil hak seorang peserta didik untuk belajar. Aktifitas siswa menjadi penting ditekankan karena belajar itu pada hakikatnya adalah proses yang aktif dimana siswa menggunakan pikirannya untuk membangun pemahaman (*constructivism approach*).

Dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa atau peserta didik, siswa memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk dapat membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam

yang pada akhirnya dapat meningkatkan mutu kualitas siswa. Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pendekatan saintifik diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif. Namun, karena tergolong pendekatan baru di Indonesia, belum ada penelitian yang mengungkap secara empirik bahwa pendekatan saintifik dapat mempengaruhi keaktifan siswa. Hal inilah yang menjadi dasar peneliti untuk mengetahui lebih lanjut mengenai seberapa besar pengaruh pendekatan saintifik terhadap keaktifan siswa. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk mengungkap kebenaran mengenai pengaruh pendekatan saintifik terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA kelas IV di SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi bahwa terdapat permasalahan sebagai berikut.

1. Pendekatan saintifik masih tergolong pendekatan baru sehingga belum banyak guru yang menerapkan di sekolah.
2. Belum adanya penelitian yang mengungkap secara empirik bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan keaktifan siswa.
3. Metode ceramah yang digunakan guru selama ini belum membuat siswa aktif.
4. Kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA.
5. Terbatasnya media dalam menunjang pembelajaran IPA, sehingga siswa kurang aktif dan tidak tertarik mengikuti pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Dalam setiap penelitian harus mempunyai batasan masalah yang jelas, sehingga penelitian akan lebih terfokus dan terarah serta waktu yang digunakan juga akan lebih efisien. Arah penelitian juga akan lebih jelas maksud dan tujuannya dengan adanya batasan masalah. Dari berbagai masalah yang sudah diidentifikasi, peneliti menganggap bahwa masalah yang paling urgen untuk diteliti adalah permasalahan terkait keaktifan siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah pendekatan saintifik mempunyai pengaruh terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terhadap keaktifan siswa kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo.

F. Manfaat Penelitian

Dengan mengadakan penelitian ini, peneliti berusaha untuk mendapatkan suatu masukan yang akan bermanfaat bagi semua komponen

pendidikan pada umumnya dan bagi penulis sendiri khususnya. Manfaat yang diharapkan adalah.

1. Bagi penulis, merupakan suatu masukan pengetahuan sehingga dapat mempersiapkan diri untuk mengajar lebih baik dan memberikan gambaran dalam menerapkan pendekatan pembelajaran yang baik serta efektif sesuai dengan materi yang akan dipelajari.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat memotivasi diri untuk mengerti dan memahami suatu materi serta memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif.
3. Bagi guru, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat dijadikan sebagai alternatif dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar.
4. Bagi sekolah, hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan dan kualitas setiap pembelajaran.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Tentang Ilmu Pengetahuan Alam

1. Hakikat IPA

Ilmu pengetahuan merupakan terjemahan kata-kata Inggris, yaitu *natural science*, artinya ilmu pengetahuan alam (IPA). Berhubungan dengan alam atau bersangkut paut dengan alam, *science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi, IPA atau *science* itu pengertiannya dapat disebut sebagai ilmu tentang alam. Ilmu yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia (Usman Samatowa, 2011:3).

Sejalan dengan pendapat tersebut, ada beberapa pengertian IPA menurut para ahli dalam buku karangan Usman Samatowa (2006:2), diantaranya.

- a. Pengetahuan alam adalah pengetahuan tentang alam semesta dengan segala isinya. Sedangkan pengetahuan artinya adalah segala sesuatu yang diketahui oleh manusia. Jadi, secara singkat, IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya (Hendro Darmojo, 1992:3)
- b. Nash 1993 (dalam Hendro Darmojo, 1992: 3) dalam bukunya *The Nature of Science*, menyatakan bahwa IPA adalah satu cara atau metode untuk mengamati alam. Nash juga menjelaskan bahwa cara IPA mengamati dunia ini bersifat analisis, lengkap, cermat, serta menghubungkan antara satu fenomena dengan fenomena lain, sehingga keseluruhannya membentuk suatu perspektif baru tentang objek yang diamati.
- c. Powler (dalam Winaputra, 1992:122) menyatakan bahwa IPA adalah ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen.

IPA sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. Dapat dikatakan bahwa hakikat IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2008: 68)

Depdiknas (2006) menjelaskan bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu penemuan. Selain itu IPA juga merupakan ilmu yang bersifat empirik dan membahas tentang fakta serta gejala alam. Fakta dan gejala alam tersebut menjadikan pembelajaran IPA tidak hanya verbal tetapi juga faktual. Hal ini menunjukkan bahwa hakikat IPA yang empirik dan faktual. Hakikat IPA sebagai proses diwujudkan dengan melaksanakan pembelajaran yang melatih keterampilan proses bagaimana cara produk sains ditampilkan.

Berdasarkan dari berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari alam semesta dan isinya secara sistematis, mempunyai objek untuk diteliti, dan menggunakan metode ilmiah dalam proses penemuan tidak hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip saja.

2. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses kerja sama antara guru dan siswa dalam memanfaatkan segala potensi dan sumber yang ada baik dari dalam diri siswa itu sendiri seperti minat, bakat dan kemampuan dasar yang dimiliki termasuk gaya belajar maupun potensi yang ada di luar diri siswa seperti lingkungan, sarana dan sumber belajar sebagai upaya untuk mencapai tujuan belajar tertentu (Wina Sanjaya, 2010: 26). Depdiknas (2006) menekankan bahwa dalam kurikulum IPA SD, pembelajaran IPA sebaiknya memuat tiga komponen sebagai berikut.

- a. Pengajaran IPA harus merangsang pertumbuhan intelektual dan perkembangan siswa.
- b. Pengajaran IPA harus melibatkan siswa dalam kegiatan-kegiatan praktikum/ praktikum tentang hakikat IPA.
- c. IPA pada Sekolah Dasar seharusnya mendorong dan merangsang terbentuknya sikap ilmiah, mengembangkan kemampuan penggunaan keterampilan IPA, menguasai pola dasar pengetahuan IPA, dan merangsang tumbuhnya sikap berpikir kritis dan rasional.

3. Tujuan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standar Isi Pendidikan Nasional tujuan pembelajaran IPA di SD adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaanNya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
- f. Meningkatkan kesadaran untuk mengargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- g. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Prihantoro Laksmi (dalam Trianto, 2008:69) pendidikan IPA di sekolah mempunyai tujuan-tujuan tertentu, yaitu.

- a. Memberikan pengetahuan kepada siswa tentang dunia tempat hidup dan bagaimana bersikap.
- b. Menanamkan sikap hidup ilmiah.
- c. Memberikan keterampilan untuk melakukan pengamatan.

- d. Mendidik siswa untuk mengenal, mengetahui cara kerja serta menghargai para ilmuwan penemunya.
- e. Menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan dari dua pendapat mengenai tujuan IPA di Sekolah Dasar diatas terdapat tujuan yang hampir sama di antaranya tujuan penerapan metode ilmiah demi terbentuknya sikap ilmiah dalam diri siswa. Hal ini menjadi tugas guru bagaimana mendesain sebuah pembelajaran IPA yang dapat merangsang siswa untuk melakukan kegiatan ilmiah.

B. Kajian Tentang Pendekatan Saintifik

1. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan pembelajaran merupakan jalan yang akan ditempuh oleh guru dan siswa dalam mencapai tujuan instruksional untuk suatu satuan instruksional tertentu. Pendekatan pembelajaran ini sebagai penjelas untuk mempermudah bagi para guru memberikan pelayanan belajar dan juga mempermudah bagi siswa untuk memahami materi yang disampaikan guru, dengan memelihara suasana pembelajaran yang menyenangkan (Syaiful Sagala, 2010: 68). Pendekatan pembelajaran adalah sudut pandang terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya proses yang sifatnya umum (Andi Prastowo, 2013: 67).

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung

baik menggunakan observasi, eksperimen maupun cara yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan (Agus Sujarwanta, 2012:75). Abdul Majid (2014: 211) menyatakan bahwa:

“pendekatan ilmiah dalam pembelajaran semua mata pelajaran meliputi; menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta”.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik adalah suatu jalan yang ditempuh guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi pengalaman langsung pada siswa melalui kegiatan observasi, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, menganalisis, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

2. Metode Ilmiah sebagai Akar dari Pendekatan Saintifik

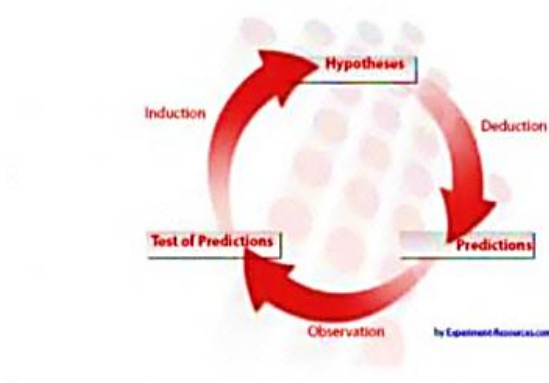
Aragon (dalam Agus Sujarwanta, 2012: 76) mengemukakan bahwa metode ilmiah adalah proses yang sistematis untuk memperoleh pengetahuan baru yang menggunakan prinsip dasar penalaran deduktif (dan pada tingkat lebih rendah induktif). Ini dianggap sebagai cara yang paling ketat untuk menjelaskan sebab dan akibat, serta menemukan dan menganalisis hubungan yang kurang langsung antara agen dan fenomena yang terkait. Penalaran adalah proses berpikir yang bertolak dari pengamatan indera (pengamatan empirik) yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Berdasarkan pengamatan yang sejenis juga akan terbentuk proposisi-proposisi yang sejenis, berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau dianggap benar, orang

menyimpulkan sebuah proposisi baru yang sebelumnya tidak diketahui. Deduktif atau deduksi adalah cara berpikir dimana dari pernyataan yang bersifat umum ditarik kesimpulan yang bersifat khusus. Penarikan kesimpulan secara deduktif biasanya mempergunakan pola berpikir yang dinamakan silogismus. Silogismus disusun dari dua buah pernyataan dan sebuah kesimpulan (Suriasumantri dalam Agus Sujarwanta, 2012: 76).

Dalam konteks berpikir, deduktif adalah metode berpikir yang menerapkan hal-hal yang umum terlebih dahulu untuk seterusnya dihubungkan dalam bagian-bagiannya yang khusus. Berbeda dengan berpikir induktif, induksi merupakan cara berpikir dimana ditarik suatu kesimpulan yang bersifat umum dari berbagai kasus yang bersifat individual. Penalaran secara induktif dimulai dengan mengemukakan pernyataan-pernyataan yang mempunyai ruang lingkup yang khas dan terbatas dalam menyusun argumentasi yang diakhiri dengan pernyataan yang bersifat umum. Proses yang berkaitan temuan ke dunia nyata dikenal sebagai induksi, atau penalaran induktif, dan merupakan cara berhubungan temuan ke alam semesta di sekitar kita (Agus Sujarwanta, 2012: 76).

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik menuntut siswa harus dapat menggunakan metode-metode ilmiah yaitu menggali pengetahuan melalui mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang, melaksanakan eksperimen, mengkomunikasikan pengetahuannya kepada orang lain dengan menggunakan keterampilan berfikir, dan menggunakan sikap ilmiah seperti ingin tahu, hati-hati, objektif, dan jujur. Kedua penalaran tersebut dapat

digambarkan dalam siklus metode ilmiah oleh Shuttleworh (2009), sebagai berikut (Agus Sujarwanta, 2012: 76).



Jurnal Nuansa Kependidikan Vol. 16 Nomor.1, Nopember 2012

Gambar 1. Siklus Metode Ilmiah oleh Shuttleworh

Metode ilmiah adalah cara untuk membuktikan, menemukan, atau menyanggah suatu pengetahuan dengan berdasarkan bukti-bukti yang dapat diukur, dapat diobservasi atau bukti-bukti empiris (Triatmanto, dkk., 2013: 11). Metode ilmiah digunakan para ilmuwan saat melaksanakan eksperimen untuk belajar berbagai konsep keilmuan tertentu yang digelutinya (Supriyadi, 2008: 23). Proses belajar mengajar yang berdasarkan metode ilmiah atau “*scientific methods*”, kecakapan hidup secara menyeluruhan baik antara kecakapan umum maupun khas, antara kecakapan mengenal diri sendiri dengan kecakapan berfikir rasional, kacakapan sosial, kecakapan akademik, dan kecakapan vokasional, tidak dapat dipisahkan secara nyata dan eksklusif. Kecakapan yang muncul adalah peleburan antara kecakapan

tersebut yang melibatkan aspek fisik, emosional, dan intelektual (Supriyadi, 2008: 59-89).

Pendekatan saintifik dengan demikian mengkaji cara-cara untuk mendapat pengetahuan baru yang dipelajari dengan menggunakan proses yang sistematis. Proses sistematis ini memadukan dua penalaran yakni penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran membawa iklim berpikir rasional yakni mendasarkan kesimpulan pada kecerdasan, logika dan bukti empirik (Agus Sujarwanta, 2012: 77). Melalui berbagai pendapat mengenai metode saintifik sebagai akar dari pendekatan saintifik diatas, maka ditegaskan kembali bahwa pendekatan saintifik mengkaji cara-cara untuk mendapat pengetahuan baru yang dipelajari dengan menggunakan proses yang sistematis dan melibatkan siswa secara langsung dalam segala proses penemuan pengetahuan.

3. Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran

Pendekatan saintifik dalam proses ilmiah merupakan suatu cara untuk mempelajari aspek-aspek tertentu dari alam secara terorganisir, sistematis dan melalui metode-metode saintifik yang terbakukan. Ruang lingkup sains terbatas pada hal-hal yang dapat dipahami oleh indera (penglihatan, sentuhan, pendengaran, rabaan, dan pengecapan). Penerapan pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran dapat didasarkan pada prinsip berikut (Kemendikbud dalam M. Lazim, 2013:2).

- a. Pembelajaran berpusat pada siswa.
- b. Pembelajaran membentuk *student's self concept*.

- c. Pembelajaran terhindar dari verbalisme.
- d. Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip.
- e. Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa.
- f. Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru.
- g. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi.
- h. Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.

Metode saintifik adalah langkah-langkah yang tersusun secara sistematis untuk memperoleh suatu kesimpulan ilmiah. Metode saintifik juga sering disebut metode induktif karena dalam prosesnya, metode saintifik dimulai dari hal-hal yang bersifat spesifik ke kesimpulan yang bersifat general (Agus Sujarwanta, 2012: 77). Agus Sujarwanta (2012:77-78) berpendapat bahwa metode saintifik pada dasarnya merujuk pada model penelitian yang dikembangkan oleh Francis Bacon (1561-1626). Model tersebut memiliki langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi masalah (dari fakta yang ditemukan di lingkungan).
- b. Mengumpulkan data yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan.
- c. Memilah data yang sesuai dengan permasalahan.

- d. Merumuskan hipotesis (dugaan ilmiah yang menjelaskan data dan permasalahan yang ada sehingga dapat menentukan langkah penyelesaian masalah lebih lanjut).
- e. Menguji hipotesis dengan mencari data yang lebih faktual (mengadakan eksperimen).
- f. Menguji keakuratan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya agar dapat menentukan tindakan terhadap hipotesis tersebut (mengkonfirmasi, memodifikasi, ataupun menolak hipotesis).

Implikasi dalam pembelajaran berkenaan dengan hakikat metode saintifik diatas, maka “pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian” atau “pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran umum dari hukum-hukum alam yang terjadi misalnya didapatkan dan dibuktikan melalui metode ilmiah. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam hal ini merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di alam. Penekanan belajar tampak bahwa siswa aktif berproses, ini secara operasional membawa kepada situasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik, menghadirkan keterampilan proses pada siswa.

Metode ilmiah menggunakan langkah-langkah yang sistematis, teratur, dan terkontrol. Supriyadi (2008: 23-24) menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah sebagai berikut.

- a. Memilih dan Mendefinisikan Masalah

Langkah pertama dalam melakukan percobaan adalah menetapkan masalah yang akan dipecahkan atau diangkat ke dalam sebuah penelitian untuk menghilangkan keragu-raguan, masalah tersebut didefinisikan secara jelas.

b. Perumusan Hipotesis

Rumusan Masalah diperoleh melalui pengamatan maka langkah selanjutnya adalah melakukan hipotesis. Hipotesis adalah jawaban sementara.

c. Merancang Percobaan

Adalah rancangan yang berisi rencana atau hal-hal yang harus dilakukan sebelum, selama, dan setelah percobaan.

d. Melaksanakan percobaan

- 1) Percobaan dilaksanakan harus sesuai dengan perencanaan.
- 2) Alat dan bahan digunakan saat menyelesaikan percobaan.

e. Mengumpulkan Data

- 1) Semua data yang dikumpulkan atau didokumentasikan pada suatu tabel yang sudah ditentukan (sesuai dengan perencanaan percobaan)
- 2) Wujud data yang dikoleksi berupa data kuantitatif dan kualitatif.

f. Menarik Kesimpulan

- 1) Membuat kesimpulan adalah proses pembentukan kesimpulan awal yang benar atau tidak benar berdasarkan fenomena atau pengamatan.

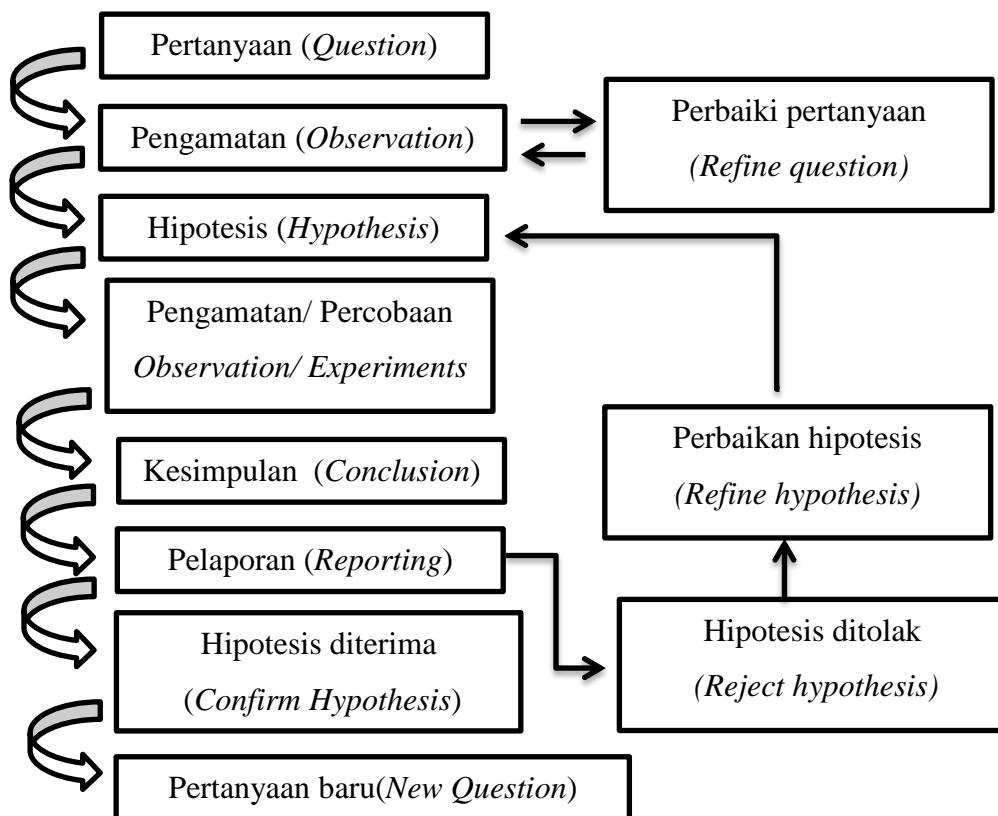
- 2) Sebuah kesimpulan adalah suatu penyelesaian berdasarkan fakta tertentu yang di dapat berdasarkan pengamatan atau suatu fenomena yang benar.

Banyak para ahli yang mengemukakan model-model lain dari metode keilmuan (*scientific method*). Urutan langkahnya dikemukakan dengan istilah yang sedikit berbeda namun hakikat dan tujuannya sama. Metode keilmuan itu adalah perpaduan antara *rasionalisme* dan *empirisme*, dengan kerangka dasar dalam enam langkah, yaitu: (a) menyadari adanya masalah dan merumuskan masalah, (b) mengumpulkan data yang relevan melalui pengamatan, (c) menyusun atau mengklasifikasi data, (d) merumuskan hipotesis, (e) deduksi hipotesis, dan tes dan pengujian kebenaran hipotesis (Horner and Hunt dalam Patta Bundu, 2006:21).

Goodman, et.al (dalam Patta Bundu, 2006:21) juga menggunakan langkah *scientific methods* sebagai berikut, (a) mendefinisikan masalah, (b) mengumpulkan informasi yang sesuai, (c) menyusun hipotesis, (d) menguji hipotesis, (e) mereka dan menganalisis data, dan (f) menarik kesimpulan. Sedangkan Slesnick, et.al (dalam Patta Bundu, 2006: 21-22) menyatakan bahwa *scientific methods* dimulai dengan melakukan pengamatan dan mengumpulkan fakta (*make observation and collect facts*), kemudian menyusun hipotesis untuk menjelaskan pengamatan (*stating hypothesis to explain observations*) dan merencanakan percobaan terkontrol untuk menguji hipotesis (*set up controlled experiments to test hypothesis*). Selanjutnya melaksanakan dan mengevaluasi percobaan (*conduct and evaluate*

experiments), serta menguji ulang hipotesis jika perlu (*retest hypothesis if necessary*), dan langkah terakhir menarik kesimpulan (*draw conclusions*).

Langkah yang lebih sederhana termasuk pelaporan digambarkan oleh Creager, Jantzen, and Mariner (dalam Patta Bundu, 2006: 22-23) sebagai berikut.



Gambar 2. Proses ilmiah menurut Creager, Jantzen, and Mariner (1985) dalam (Patta Bundu, 2006: 22)

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli diatas, terdapat kesamaan aktivitas dalam metode sains seperti merumuskan masalah, mengamati, merumuskan hipotesis, mencari informasi, merancang percobaan, melaksanakan percobaan, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Perbedaannya terdapat pada bahasa yang digunakan tetapi intinya sama, serta

ada beberapa yang urutan langkahnya terbalik. Ada yang berpendapat mengumpulkan data terlebih dahulu baru merumuskan hipotesis. Namun ada pula yang berpendapat bahwa mengumpulkan data dilakukan setelah merumuskan hipotesis. Dari semua itu, dapat disimpulkan, bahwa secara umum tahapan metode sains terdapat aktivitas mengamati, mengajukan pertanyaan, eksperimen, mengolah data, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

Sejalan dengan pendapat-pendapat diatas, Kemendikbud (2013) menyatakan bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen: mengamati, menanya, mencoba/mencipta, menalar, menyajikan/mengkomunikasikan. Kelima pembelajaran pokok tersebut dapat dirinci dalam berbagai kegiatan belajar sebagaimana tercantum dalam tabel berikut (Salinan IV Permendikbud Nomor 81 A, 2013:35-37):

Tabel 1. Keterkaitan antara Langkah Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya.

Langkah Kegiatan	Kegiatan Belajar	Kegiatan yang Dikembangkan
Mengamati	Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat)	Melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi
Menanya	Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke	Mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat

	pertanyaan yang bersifat hipotetik)	
Mengumpulkan informasi/ eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan eksperimen • Membaca sumber lain selain buku teks • Mengamati objek/kejadian/ • Aktivitas • Wawancara dengan nara sumber 	Mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Mengasosiasikan/ mengolah informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. • Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. 	Mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan .
Mengkomunikasikan	Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan,	Mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis,

	tertulis, atau media lainnya.	mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.
--	-------------------------------	---

Berikut ini penjelasan mengenai tabel langkah kegiatan, kegiatan belajar, dan aspek yang dikembangkan dalam pendekatan saintifik.

a. Mengamati (*observing*)

Dalam kegiatan mengamati mengutamakan pada kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningful learning*), sejalan dengan pendapat diatas dalam kegiatan mengamati siswa diajak untuk melihat, mendengar, menyimak, dan membaca suatu materi yang diberikan oleh guru agar siswa mampu menemukan fakta yang ada hubungannya dengan materi (Abdul Majid, 2014: 211).

Usman Samatowa (2006: 138) menjelaskan bahwa, keterampilan mengamati merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh setiap orang dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Proses mengamati dapat dilakukan dengan menggunakan panca indera, tetapi tidak menutup kemungkinan pengamatan dilakukan dengan menggunakan alat-alat, misalnya termometer, timbangan, atau mikroskop.

Kegiatan mengamati dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81 A (2013: 43), hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan

membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

Rezba, et.al (1995) dalam (Patta Bundu, 2006: 88) menyarankan beberapa ide cemerlang yang dapat dilakukan untuk meningkatkan minat observasi siswa dalam pembelajaran sains, diantaranya (1) membawa obyek yang menarik untuk diamati di dalam kelas, misalnya bunga beraneka warna, buah beraneka sara/ bau, daun-daunan yang bermacam-macam bentuk, atau makanan ringan seperti kue kering, (2) melakukan kegiatan-kegiatan menarik seperti membuat es krim dan memasak kue, (3) setetes air dapat menjadi sangat menarik dan menimbulkan berbagai pertanyaan untuk diamati lebih jauh, misalnya jika setetes air tersebut diletakkan pada kertas tisu atau pada kertas berlilin, dan (4) mengamati perubahan, misalnya mengamati sebatang paku yang dibungkus dengan kertas tisu yang lembab, perubahan pisang yang dikupas kulitnya, dan kegiatan lain yang sejenis.

Dari berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kegiatan mengamati (*observing*) adalah kegiatan yang menggunakan semua alat indera manusia (penglihatan, penciuman, pendengaran, pengecap, dan peraba) untuk mendapat suatu informasi atau data-data.

b. Menanya (*Questioning*)

Kegiatan “menanya” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81 A (2013: 43), adalah

mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Kompetensi yang diharapkan dalam menanya adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

Salah satu fungsi kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik mengharapkan siswa menjadi siswa yang aktif, untuk menghasilkan siswa yang aktif seorang guru harus mampu merangsang keaktifan siswa itu sendiri. Jika siswa mampu menangkap rangsangan dari guru tentu siswa akan merespon sebuah materi yang disampaikan guru dengan pertanyaan atau pernyataan.

c. Mengumpulkan Informasi/ Eksperimen

Kegiatan “mengumpulkan informasi” merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi (Kemendikbud, 2013). Dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/, aktivitas wawancara dengan nara sumber

dan sebagainya. Kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

Mencoba (*experimenting*) dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah: (1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum; (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan; (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya; (4) melakukan dan mengamati percobaan; (5) mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data; (6) menarik simpulan atas hasil percobaan; dan (7) membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan (Kemendikbud, 2013).

Semiawan, dkk (1992) dalam (Patta Bundu, 2006: 30) menyarankan agar eksperimen hendaknya dirancang dan direncanakan dengan baik karena tanpa rencana yang baik akan terjadi pemborosan waktu, tenaga dan biaya, sedangkan hasilnya jauh dari yang diharapkan. Sedangkan Gega (dalam Patta Bundu, 2006: 31) menegaskan bahwa ada dua hal perlu diperhatikan dalam melakukan eksperimen yakni sebelum melakukan percobaan harus selalu ada dugaan sementara (hipotesis) yang harus diuji dan selama

melakukan eksperimen hanya diperkenankan meneliti satu variabel untuk setiap pengamatan.

Sejalan dengan kedua pendapat diatas, Kemendikbud (2013) menjelaskan bahwa, agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar maka: (1) guru hendaknya merumuskan tujuan eksperimen yang akan dilaksanakan murid (2) guru bersama murid mempersiapkan perlengkapan yang dipergunakan (3) perlu memperhitungkan tempat dan waktu (4) guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahan kegiatan murid (5) guru membicarakan masalah yang akan dijadikan eksperimen (6) membagi kertas kerja kepada murid (7) murid melaksanakan eksperimen dengan bimbingan guru, dan (8) guru mengumpulkan hasil kerja murid dan mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal.

Kegiatan pembelajaran dengan eksperimen atau mencoba dilakukan melalui tiga tahap, yaitu, persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut. Ketiga tahapan eksperimen atau mencoba dimaksud dijelaskan berikut ini (Kemendikbud, 2013):

- 1) persiapan menetapkan tujuan eksperimen, mempersiapkan alat atau bahan mempersiapkan tempat eksperimen sesuai dengan jumlah peserta didik serta alat atau bahan yang tersedia. Di sini guru perlu menimbang apakah peserta didik akan melaksanakan eksperimen atau mencoba secara serentak atau dibagi menjadi beberapa kelompok secara paralel atau bergiliran Mempertimbangkan masalah keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil atau menghindari risiko yang

mungkin timbul Memberikan penjelasan mengenai apa yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang harus dilakukan peserta didik, termasuk hal-hal yang dilarang atau membahayakan (Buku Pelatihan Implementasi Kurikulum: 208),

- 2) pelaksanaan selama proses eksperimen atau mencoba, guru ikut membimbing dan mengamati proses percobaan. Di sini guru harus memberikan dorongan dan bantuan terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik agar kegiatan itu berhasil dengan baik. Selama proses eksperimen atau mencoba, guru hendaknya memperhatikan situasi secara keseluruhan, termasuk membantu mengatasi dan memecahkan masalah-masalah yang akan menghambat kegiatan pembelajaran, dan
- 3) tindak lanjut peserta didik mengumpulkan laporan hasil eksperimen kepada guru Guru memeriksa hasil eksperimen peserta didik Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik atas hasil eksperimen. Guru dan peserta didik mendiskusikan masalah-masalah yang ditemukan selama eksperimen. Guru dan peserta didik memeriksa dan menyimpan kembali segala bahan dan alat yang digunakan.

d. Mengasosiasi (*Associating*)/ Mengolah Informasi, dan Menyimpulkan

Kegiatan “mengasosiasi/mengolah informasi/menalar” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81 A (2013: 44), adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen

maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

Penalaran adalah proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta empiris yang dapat diamati untuk mendapatkan suatu kesimpulan berupa pengetahuan (Abdul Majid, 2014: 223). Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori.

Setelah kegiatan menalar/mengasosiasi, kegiatan selanjutnya adalah menyimpulkan. Abdul Majid (2014: 233) mengemukakan bahwa kegiatan menyimpulkan merupakan kelanjutan dari kegiatan mengolah, bisa dilakukan bersama sama dalam satu kesatuan kelompok, atau bisa juga dengan dikerjakan sendiri setelah mendengarkan hasil kegiatan mengolah informasi. Sejalan dengan pendapat diatas, kegiatan menyimpulkan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan kelanjutan dari

kegiatan mengolah data atau informasi. Setelah menemukan keterkaitan antar informasi dan menemukan berbagai pola dari keterkaitan tersebut, selanjutnya secara bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau secara individual membuat kesimpulan (Kemendikbud: 2013).

e. Mengkomunikasikan

Keterampilan berkomunikasi sangat penting dimiliki oleh setiap orang, termasuk siswa. Hal ini berkaitan dengan proses penyampaian informasi atau data-data, baik secara tertulis atau secara lisan. Bentuk komunikasi yang baik adalah yang dapat dipahami dan dimengerti oleh penerima informasi. Kegiatan yang termasuk keterampilan berkomunikasi di antaranya menyajikan data dan informasi dalam bentuk lisan dan tulisan, menyajikan data dan informasi dalam bentuk model, gambar, grafik, diagram tabel, dan lain-lain (Usman Samatowa, 2006: 139).

Usaha yang dapat dilakukan guru dalam membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dengan cara:

- 1) menyiapkan waktu untuk berdiskusi tentang bagaimana cara mengkomunikasikan suatu informasi kepada peserta didik,
- 2) memperkenalkan teknik-teknik penyajian informasi melalui latihan langsung dengan presentasi di depan kelas,
- 3) menyiapkan bahan-bahan referensi yang sesuai dan sumber informasi yang lainnya,

- 4) menganjurkan siswa untuk selalu menggunakan buku catatan untuk merekam apa saja yang ditemukan dalam satu kegiatan, dan
- 5) memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi hasil temuan mereka dan cara menyajikannya (Patta Bundu, 2006: 37).

Pada pendekatan saintifik guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan “mengkomunikasikan” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81 A (2013: 44), adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan mengkomunikasikan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

4. Tujuan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah (Kemendikbud, 2013).

- a. Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
- b. Untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- c. Terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
- d. Diperolehnya hasil belajar yang tinggi.
- e. Untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah.
- f. Untuk mengembangkan karakter siswa.

C. Kajian Tentang Pembelajaran Ekspositori

1. Pengertian Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal (Wina Sanjaya, 2011: 179). Roy Killen dalam Wina Sanjaya (2011: 179) menamakan ekspositori dengan istilah pembelajaran langsung (*direct instruction*). Karena dalam ini materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru. Siswa tidak dituntut menemukan materi itu. Materi

seolah-olah sudah jadi. Wina Sanjaya (2011:179) kembali mengungkapkan bahwa ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher centered approach*). Sebab dalam strategi ini guru memegang peran yang sangat dominan. Fokus utama strategi ini adalah kemampuan akademik siswa.

Berdasarkan pendapat Wina Sanjaya dan Roy Killen, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi yang sudah jadi oleh guru kepada siswa dengan tujuan siswa dapat menguasai materi secara maksimal.

2. Karakteristik Pembelajaran Ekspositori

Terdapat beberapa karakteristik pembelajaran ekspositori, yaitu.

- a. Ekspositori dilakukan dengan cara menyampaikan materi secara verbal, artinya bertutur secara lisan merupakan alat utama dalam melakukan strategi ini, oleh karena itu sering diidentikkan dengan ceramah.
- b. Materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi.
- c. Tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi itu sendiri. Artinya, setelah proses pembelajaran berakhir, siswa diharapkan dapat memahaminya dengan benardengan cara dapat mengungkapkan kembali materi yang telah disampaikan (Wina Sanjaya, 2011: 179).

Dari ketiga karakteristik diatas, dapat dilihat betapa peran guru sangat dominan dan siswa seolah-olah hanya sebagai pendengar yang baik selama proses pembelajaran. Akan tetapi ekspositori akan efektif digunakan jika.

- a. Guru akan menyampaikan bahan-bahan baru serta kaitannya dengan yang akan dan harus dipelajari siswa.
- b. Guru menginginkan agar siswa mempunyai gaya model intelektual tertentu.
- c. Bahan pelajaran cocok untuk dipresentasikan.
- d. Guru ingin membangkitkan keingintahuan siswa tentang topik tertentu.
- e. Guru menginginkan untuk mendemonstrasikan suatu teknik atau prosedur tertentu untuk kegiatan praktik.
- f. Siswa memiliki kesulitan yang sama.
- g. Guru akan mengajar pada sekelompok siswa yang rata-rata memiliki kemampuan rendah.
- h. Lingkungan tidak mendukung untuk menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa.
- i. Guru tidak mempunyai waktu yang cukup untuk menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa (Wina Sanjaya, 2011: 180).

3. Langkah-Langkah Penerapan Pembelajaran Ekspositori

Keberhasilan penerapan pembelajaran ekspositori sangat tergantung pada kemampuan guru untuk menyampaikan materi pelajaran. Ada beberapa langkah dalam penerapan pembelajaran ekspositori menurut Wina Sanjaya (2011:185-190), yaitu.

a. Persiapan (*preparation*)

Tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Dalam strategi ini, keberhasilan pembelajaran

sangat tergantung pada tahap ini. Untuk itu, guru sebaiknya memperhatikan beberapa hal ini dalam langkah persiapan, diantaranya: 1) berikan sugesti yang positif, 2) mulai dengan mengemukakan tujuan yang harus dicapai, dan 3) membuka *file* dalam otak siswa.

b. Penyajian (*presentation*)

Dalam langkah ini, yang harus dipikirkan guru adalah bagaimana agar materi pelajaran dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa. Hal-hal yang harus diperhatikan guru dalam langkah penyajian diantaranya: 1) penggunaan bahasa, 2) intonasi suara, 3) menjaga kontak mata dengan siswa, dan 4) menggunakan *joke-joke* yang menyegarkan.

c. Menghubungkan (*correlation*)

Langkah ini menghubungkan materi dengan pengalaman atau hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang dimilikinya. Tujuan langkah ini adalah pemberian makna pada materi pelajaran, baik makna untuk memperbaiki pengetahuan yang telah dimiliki siswa maupun meningkatkan kualitas kemampuan berpikir siswa.

d. Menyimpulkan (*generalitation*)

Menyimpulkan adalah tahap untuk memahami inti sari dari materi yang telah guru sajikan. Menyimpulkan berarti juga memberikan keyakinan

kepada siswa tentang kebenaran suatu paparan. Dengan begitu siswa tidak ragu lagi terhadap penjelasan guru.

e. Penerapan (*application*)

Langkah aplikasi adalah langkah unjuk kemampuan siswa setelah menyimak penjelasan guru. Melalui langkah ini guru dapat mengumpulkan informasi untuk mengetahui seberapa besar pemahaman dan penguasaan materi pelajaran siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan cara penugasan dan tes yang relevan dengan materi pelajaran yang disampaikan guru.

Dari kajian tentang strategi ekspositori, dapat dilihat bahwa pembelajaran IPA dengan strategi ini belum sesuai hakikat IPA sebagai proses. Aktivitas siswa sangat minim hanya sebatas mendengar dan menulis. Namun, apabila guru menerapkan sesuai dengan langkah yang tepat, siswa akan dapat menguasai konsep IPA dengan baik.

D. Kajian Tentang Keaktifan Siswa

1. Pengertian Keaktifan Siswa

Siswa (peserta didik) adalah organisme hidup. Dalam dirinya terkandung banyak kemungkinan dan potensi yang sedang berkembang. Dalam diri masing-masing siswa tersebut terdapat “prinsip aktif” yakni keinginan untuk berbuat dan bekerja sendiri. Prinsip aktif mengendalikan tingkah lakunya (Oemar Hamalik, 2003: 89-90). Pendidikan modern lebih menitikberatkan pada aktivitas sejati, dimana siswa belajar sambil bekerja.

Dengan bekerja, siswa memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan serta perilaku lainnya, termasuk sikap dan nilai. Sehubungan dengan hal tersebut, sistem pembelajaran dewasa ini sangat menekankan pada pendayagunaan asas keaktifan (aktivitas) dalam proses belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Oemar Hamalik, 2003:90).

Menurut Sriyono, (1992: 77-78) dikatakan bahwa keaktifan adalah kondisi siswa yang selalu mengikuti apa yang ada dalam pembelajaran dan selalu berusaha melakukannya dengan baik dan benar. Dikatakan lebih lanjut bahwa keaktifan berupa keaktifan dalam gerak dan pemikiran yang dinilai dari awal pembelajaran dimulai sampai dengan akhir pembelajaran berakhir. Sardiman, A.M. (2001: 98) mengatakan bahwa keaktifan adalah kegiatan yang bersifat fisik maupun mental, yaitu berbuat dan berfikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan. Dari kedua pendapat tersebut, disimpulkan bahwa keaktifan adalah segala kegiatan yang bersifat fisik maupun mental. Perlunya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran IPA ini adalah agar hakikat IPA khususnya sebagai proses dapat terwujud.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keaktifan Belajar Siswa

Pembelajaran aktif adalah pembelajaran dimana seluruh proses belajar-mengajar melibatkan aktifitas siswa secara mental dan fisik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang bermakna. Proses pembelajaran yang efektif dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri sesuai dengan keinginan atau kemampuan siswa tersebut.

Oleh karena itu, seorang guru harus dapat menciptakan proses pembelajaran yang banyak memberikan kesempatan belajar kepada siswa untuk aktif dalam proses belajar mengajar. Dalam kegiatan pembelajaran, seorang guru harus dapat membuat pertanyaan yang menantang dan produktif sehingga memungkinkan semua siswa terlibat dalam kegiatan belajar mengajar baik secara mental maupun fisik (Martinis Yamin, 2009: 172-173).

Syaiful Sagala (2010: 59) proses belajar mengajar yang aktif adalah proses belajar mengajar dimana akan terciptanya suasana yang penuh dengan aktivitas, sehingga siswa akan aktif untuk bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan pendapat atau gagasannya. Cara yang dapat dilakukan oleh seorang guru agar siswa aktif dalam pembelajaran antara lain, siswa diberi tugas untuk mengamati, membandingkan, menggambar, dan mendeskripsikan berbagai objek. Kemudian guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas. Dalam proses belajar mengajar, yang membuat siswa aktif, lebih menekankan aktif secara mental daripada aktif secara fisik. Dalam proses belajar mengajar siswa mempertanyakan pendapat orang lain dan mengemukakan pendapatnya sendiri merupakan tanda-tanda aktif mental.

Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar siswa diantaranya.

- a. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri yang meliputi: kemampuan, motivasi, minat dan perhatian, sikap kebiasaan siswa, ketekunan, dan sebagainya.

- b. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa yang mencakup: sekolah, masyarakat, kurikulum (Nana Sudjana, 2005: 22-24)

Dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar siswa, guru perlu mempersiapkan strategi agar berhasil menciptakan suasana belajar yang aktif. Terdapat empat strategi yang perlu dikuasai oleh seorang guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar, yaitu.

- a. Guru memberikan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berfikir.
- b. Guru memberikan umpan balik yang bermakna.
- c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara berkelompok.
- d. Guru menyediakan penilaian yang dapat memberi peluang semua siswa untuk ikut serta dalam kegiatan belajar mengajar (Martinis Yamin, 2009: 173).

3. Kegiatan Belajar yang Memicu Keaktifan Siswa

Seseorang dikatakan aktif mental jika ia melakukan beberapa aktivitas seperti mendengarkan, menulis, membaca, mengajukan pertanyaan, dan lain sebagainya. Menurut Paul D. Dierich (dalam Sardiman, 2007: 101) aktivitas atau kegiatan dalam proses belajar mengajar dibagi dalam 8 kelompok, yaitu:

- a. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya, membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.

Dalam pembelajaran IPA materi lingkungan fisik, aktivitas melihat

terdapat dalam kegiatan memperhatikan gambar lingkungan fisik dan percobaan terjadinya perubahan fisik (erosi, abrasi, dan banjir).

- b. *Oral activities*, seperti: menyatakan, merusmuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi. Dalam pembelajaran IPA materi lingkungan fisik, aktivitas berbicara akan terlihat pada saat kegiatan diskusi, tanya jawab, dan merumuskan hipotesis terkait terjadinya perubahan lingkungan fisik.
- c. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato. Dalam pembelajaran IPA, aktivitas mendengar akan terlihat pada saat kegiatan diskusi mengerjakan LKS dan mendengar teman presentasi.
- d. *Writing activities*, seperti misalnya, menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin. Dalam pembelajaran IPA, aktivitas menulis dapat terlihat dari kegiatan menulis laporan, menulis kesimpulan diskusi, dan menulis jawaban evaluasi.
- e. *Drawing activities*, misalnya, menggambar, membuat grafik, peta, diagram. Dalam pembelajaran IPA, aktivitas menggambar dapat dilakukan apabila materi maupun waktu memungkinkan untuk melakukannya. Contoh menggambar bagian bunga atau hewan. Namun, dalam materi lingkungan fisik, tidak memungkinkan bagi siswa untuk melakukan aktivitas menggambar.
- f. *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun,

beternak. Dalam pembelajaran IPA khususnya materi lingkungan fisik, aktivitas gerak akan terlihat saat siswa melakukan percobaan terjadinya perubahan lingkungan fisik.

- g. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya, menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan. Dalam pembelajaran IPA, aktivitas mental atau berfikir akan terlihat saat siswa diskusi, tanya jawab, menyimpulkan, menganalisis, mempresentasikan (melihat hubungan), dan mengerjakan soal.
- h. *Emotional activities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup. Dalam pembelajaran IPA, aktivitas ini akan terlihat saat siswa berani atau tidak untuk bertanya, menjawab pertanyaan, presentasi hasil diskusi, dan ketertiban saat mengikuti proses pembelajaran.

Penggunaan asas aktivitas dalam proses pembelajaran memiliki manfaat tertentu, antara lain:

- a. Siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
- b. Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa.
- c. Memupuk kerjasama yang harmonis di kalangan para siswa yang pada gilirannya dapat memperlancar kerja kelompok.
- d. Siswa belajar dan bekerja berdasarkan minat dan kemampuan sendiri, sehingga sangat bermanfaat untuk dalam rangka pelayanan perbedaan individual.

- e. Memupuk disiplin belajar dan suasana belajar yang demokratis dan kekeluargaan, musyawarah dan mufakat.
- f. Membina dan memupuk kerjasama antara sekolah dan masyarakat, dan hubungan antara guru dan orangtua siswa, yang bermanfaat dalam pendidikan siswa.
- g. Pembelajaran dan belajar dilaksanakan secara realistik dan konkrit, sehingga mengembangkan pemahaman dan berfikir kritis serta menghindari terjadinya verbalisme.
- h. Pembelajaran dan kegiatan belajar menjadi hidup sebagaimana halnya kehidupan dalam masyarakat yang penuh dinamika (Oemar Hamalik, 2003:91).

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA memiliki peran dalam meningkatkan keaktifan siswa. Siswa akan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik, karena mereka terlibat langsung dan dapat menemukan sendiri hal-hal yang ingin diketahuinya sehingga keberhasilan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

B. Kerangka Pikir

Pada dasarnya pembelajaran IPA berupaya membekali siswa tidak hanya dari sisi pengetahuan saja, tetapi IPA membelajarkan bagaimana ilmu dapat dipahami secara mendalam melalui suatu proses penemuan yang dilakukan sendiri oleh siswa melalui aktivitas belajar yang bermakna. Pembelajaran yang bermakna

adalah pembelajaran dimana siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Guru hanya bertindak sebagai motivator dan fasilitator. Dengan keterlibatan siswa secara langsung maka hakikat IPA akan tercapai tidak hanya sebagai produk tetapi juga sebagai proses dan pengembangan sikap.

Selama ini, pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta masih diterapkan pembelajaran ekspositori. Pembelajaran ekspositori menekankan pada proses penyampaian materi yang sudah jadi oleh guru kepada siswa dengan tujuan siswa dapat menguasai materi secara maksimal. Peran guru sangat dominan karena ekspositori termasuk dalam pendekatan yang berpusat pada guru. Penggunaan metode ceramah adalah karakteristik utama dari pembelajaran ekspositori. Oleh sebab itu, pembelajaran ekspositori belum mampu membuat siswa aktif di dalam kelas. Aktivitas belajar siswa hanya sebatas mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan tugas atau soal. Keaktifan siswa merupakan kondisi siswa yang selalu mengikuti apa yang ada dalam pembelajaran dan selalu berusaha melakukannya dengan baik dan benar. Keaktifan tidak hanya aktif secara fisik tetapi juga secara mental.

Penerapan pendekatan saintifik dalam kegiatan belajar mengajar dapat memberikan pengalaman yang bermakna bagi peserta didik. Hal ini disebabkan karena siswa terlibat langsung untuk menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan yang diajukan melalui kegiatan observasi, menanya, mengumpulkan informasi, eksperimen, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Pembelajaran seperti itu akan merangsang siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Penekanan belajar tampak bahwa siswa aktif berproses.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diajukan pendapat bahwa penerapan pendekatan saintifik berpengaruh terhadap keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir di atas, maka peneliti mengajukan hipotesis bahwa pendekatan saintifik berpengaruh terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA kelas IV di SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta.

D. Definisi Operasional

Beberapa konsep yang perlu diberikan definisi operasional adalah sebagai berikut.

1. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik mengkaji cara-cara untuk mendapat pengetahuan baru yang dipelajari dengan menggunakan proses yang sistematis dan melibatkan siswa secara langsung dalam segala proses penemuan pengetahuan. Aspek-aspek yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah observasi, menanya, eksperimen, menalar/ mengumpulkan informasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

2. Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi yang sudah jadi oleh guru kepada siswa dengan tujuan siswa dapat menguasai materi secara maksimal. Langkah-langkah

pembelajaran strategi ekspositori adalah persiapan, penyajian, menghubungkan, menyimpulkan, dan penerapan.

3. Keaktifan Siswa

Keaktifan siswa akan terjadi apabila seluruh proses belajar-mengajar melibatkan aktifitas siswa secara mental dan fisik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang bermakna. Indikator-indikator yang dapat menunjukkan bahwa siswa aktif dalam pembelajaran adalah jika siswa aktif melakukan kegiatan seperti: (a) *visual activities*, (b) *oral activities*, (c) *listening activities*, (d) *writing activities*, (e) *motor activities*, (f) *mental activities*, dan (g) *emotional activities*

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Sugiyono (2012:7) menjelaskan bahwa metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menghilangkan subjektifitas dalam penelitian.

2. Jenis Penelitian

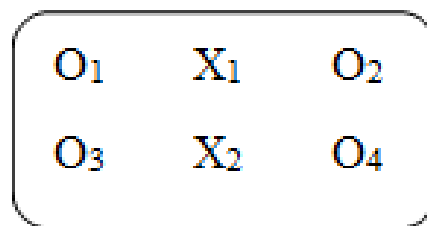
Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuasi. *Quasi eksperimental* atau eksperimen semu adalah jenis penelitian yang melibatkan penggunaan kelompok subjek secara utuh dalam eksperimen yang secara alami sudah terbentuk dalam kelas daripada menentukan subjek secara random untuk perlakuan eksperimen (Sugiyono, 2010: 114).

Pola penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik (X_1), sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan penerapan enstrategi ekspositori yang biasa dilakukan guru (X_2). Alasan pemilihan penelitian eksperimen karena suatu eksperimen dalam bidang pendidikan dimaksudkan untuk menilai pengaruh suatu tindakan terhadap tingkah laku atau menguji ada

tidaknya pengaruh tindakan itu. Tindakan di dalam eksperimen disebut *treatment* yang artinya pemberian kondisi yang akan dinilai pengaruhnya. Dalam pelaksanaan penelitian eksperimen, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebaiknya diatur secara intensif sehingga kedua variabel mempunyai karakteristik yang sama atau mendekati sama. Kedua kelas dilakukan pengontrolan variabel dengan menyamakan jadwal (jam pelajaran) yaitu setelah istirahat.

Penentuan kelas yang akan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan menggunakan sistem pengundian. Karena kedua kelas dianggap mempunyai keaktifan yang setara dan menghindari subjektifitas dari peneliti. Tulisan kelas IV B muncul pertama kali saat pengundian maka dijadikan kelompok eksperimen, sedangkan kelas IV A sebagai kelas kontrol.

Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2012: 79).



Gambar 3. *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

O_1 = keaktifan siswa awal kelompok eksperimen

O_2 = keaktifan siswa awal kelompok kontrol

X_1 = pembelajaran IPA dengan penerapan pendekatan saintifik

X_2 = pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru (dengan strategi ekspositori)

O_3 = keaktifan siswa akhir kelompok eksperimen

O_4 = keaktifan siswa akhir kelompok kontrol

Secara keseluruhan perlakuan yang berupa pendekatan saintifik dilaksanakan dengan langkah-langkah di bawah ini:

1. Melakukan *pre-test* dengan menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi keaktifan siswa. *Pre-test* dilaksanakan sekali sebelum pembelajaran pendekatan saintifik dilaksanakan.
2. Melaksanakan penelitian dengan menerapkan pendekatan saintifik.
3. Melakukan *post-test* dengan menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi keaktifan siswa. *Post-test* dilaksanakan sekali sebelum pembelajaran pendekatan saintifik dilaksanakan.

B. Setting Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta. Dimana keaktifan siswa di SD ini masih rendah dan pembelajaran kurang melibatkan siswa.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2015 sampai Mei 2015. Pelaksanaan penelitian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Pembelajaran dimulai pada jam yang sama

baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebagai salah satu bentuk pengontrolan.

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Hari/tgl	Kelompok Eksperimen			Hari/tgl	Kelompok Kontrol		
	Kegiatan	Waktu	Materi		Kegiatan	Waktu	Materi
Senin, 13 April 2015	<i>Pre-test</i>	09.00-10.10	-----	Rabu, 15 April 2015	<i>Pre-test</i>	09.00-10.10	-----
Senin, 20 April 2015	Pemberian perlakuan 1 (pendekatan saintifik)	09.00-10.10	Lingkungan fisik	Rabu, 22 April 2015	Pembelajaran dengan ekspositori	09.00-10.10	Lingkungan fisik
Kamis, 22 April 2015	Pemberian perlakuan 2 (pendekatan saintifik)	09.00-10.10	Erosi	Sabtu, 25 April 2015	Pembelajaran dengan ekspositori	09.00-10.10	Erosi
Senin, 27 April 2015	Pemberian perlakuan 3 (pendekatan saintifik)	09.00-10.10	Abrasi	Rabu, 29 April 2015	Pembelajaran dengan ekspositori	09.00-10.10	Abrasi
Kamis, 30 April 2015	Pemberian perlakuan 4 (pendekatan saintifik)	09.00-10.10	Banjir (<i>post test</i>)	Sabtu, 2 Mei 2015	Pembelajaran dengan ekspositori	09.00-10.10	Banjir (<i>post test</i>)

3. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012: 80). Jadi, populasi penelitian dapat disimpulkan sebagai subjek penelitian yang mengenainya dapat diperoleh dari data yang dipermasalahkan. Penelitian ini mengambil seluruh populasi yaitu seluruh siswa kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo sebagai subjek penelitian.

C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan observasi nonpartisipatif dan terstruktur. Dalam observasi nonpartisipatif pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan, dia hanya berperan mengamati kegiatan dan tidak ikut dalam kegiatan sehingga dapat lebih terfokus dan seksama melakukan pengamatan (Sugiyono, 2012: 145). Sedangkan observasi terstruktur yaitu observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati kapan dan dimana tempatnya (Sugiyono, 2012:146). Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan saintifik terhadap keaktifan siswa. Observasi ini berkenaan dengan perilaku guru dan siswa yang muncul dalam proses pembelajaran serta keaktifan siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman observasi. Jumlah lembar observasi yang digunakan sebanyak 3 buah. Lembar observasi pertama digunakan untuk memperoleh data-data pada aktivitas guru maupun siswa saat proses pembelajaran yang menerapkan pendekatan saintifik. Aspek-aspek yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah observasi, menanya, eksperimen, menalar/ mengumpulkan informasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Lembar observasi kedua digunakan untuk memperoleh data-data aktivitas guru dan siswa pada kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan penerapan pendekatan saintifik. Lembar observasi ketiga digunakan untuk

memperoleh data-data tentang keaktifan siswa pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.

E. Validitas Instrumen

Pada uji validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan validitas konstruk (*construct validity*) sebagai pengukur tingkat validitasnya. Menurut Sugiyono (2011 : 177), mengemukakan bahwa untuk menguji validitas konstruk, dapat menggunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam penelitian ini, peneliti menunjuk seorang dosen pembimbing yaitu Bapak Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd. sebagai penguji kevalidan dari instrumen. Instrumen dalam penelitian ini dikatakan valid jika disetujui dan disahkan oleh ahli yang terkait dalam penelitian ini.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Terdapat dua macam statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial (Sugiyono, 2012: 147). Penelitian ini menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif karena penelitian dilakukan pada populasi tanpa diambil sampelnya. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi.

Sugiyono (2010: 49) menjelaskan bahwa rumus statistik yang digunakan untuk menganalisis data tersebut adalah *mean*/rata-rata.

$$Mean = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

Mean = rata-rata

$\sum X$ = jumlah data

N = jumlah individu

Berdasarkan penjelasan rumus di atas, rata-rata diperoleh dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut. Setelah diperoleh skor rata-rata dari kelompok eksperimen dan skor rata-rata dari kelompok kontrol kemudian dibandingkan. Dari hasil perbandingan kedua kelompok tersebut dapat diketahui apakah hipotesisnya terbukti atau tidak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah Pendowoharjo yang terletak di Pendowo, Pendowoharjo, Sewon, Bantul, Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV semester II SD Muhammadiyah Pendowoharjo tahun ajaran 2014/2015. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo. Kelas IV terdiri dari dua kelas paralel yaitu kelas IVA dan IVB. Dengan jumlah 13 siswa masing-masing kelas. Pada penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pembelajaran IPA kelas eksperimen menggunakan pendekatan saintifik, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori.

Dalam penelitian ini, kelas kelas IVB sebagai kelompok eksperimen dan IVA sebagai kelompok kontrol. Masing-masing kelompok akan diberi *pre test* dan *post test*. *Pre test* diberikan sebelum materi pembelajaran disampaikan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi awal masing-masing kelas. Sedangkan *post test* diberikan setelah materi pembelajaran disampaikan.

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA kelas IV. Penerapan pendekatan saintifik berpengaruh atau tidak terhadap keaktifan siswa dibandingkan pembelajaran yang biasa dilakukan guru dapat dilihat dari perbandingan rata-rata hasil observasi akhir (*post test*) antara kelas eksperimen

dengan kelas kontrol. Berikut ini gambaran singkat kegiatan guru ketika menerapkan pendekatan saintifik di kelas eksperimen maupun ekspositori di kelas kontrol.

Tabel 3. Rincian Kegiatan Guru dan Siswa Kelas Eksperimen

No	Kegiatan	Kegiatan Guru	Respon Siswa
1	Pra pembelajaran	a. Memberi salam ketika masuk kelas b. Mengajak siswa berdoa c. Melakukan presensi dengan membagi <i>name tag</i>	a. Siswa menjawab salam. b. Salah satu siswa memimpin doa. c. Siswa yang dipanggil maju mengambil <i>name tag</i> .
2	Kegiatan Awal	a. Menyampaikan apersepsi dengan memberi pertanyaan terkait materi dengan pengalaman siswa. Contoh : Siapa yang rumahnya pernah terkena musibah banjir? b. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	a. Siswa menjawab sesuai pengalaman masing-masing. b. Siswa memperhatikan guru.
3	Inti pembelajaran	a. Mendorong siswa untuk mengamati gambar b. Membimbing siswa melakukan tanya jawab guna mengembangkan sikap bertanya. c. Pertanyaan siswa dilempar kepada siswa lain. d. Membagi kelas ke dalam kelompok e. Memberi penjelasan tentang cara mengelompokkan gambar dengan mencari informasi dari buku/ bacaan terkait gambar (pertemuan 1) f. Memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan mengelompokkan gambar (pertemuan 1) g. Memfasilitasi siswa untuk	a. Sebagian besar siswa mengamati dengan seksama. b. Siswa antusias mengajukan pertanyaan dengan mengacungkan tangan tanpa ditunjuk. c. Siswa lain menjawab pertanyaan siswa lain tanpa ditunjuk. (baik bertanya atau menjawab berhak dilakukan bagi yang hanya mengacungkan tangan paling cepat tanpa berteriak) d. Siswa menentukan sendiri anggota kelompoknya. e. Sebagian siswa menyimak, sebagian

		<p>melakukan percobaan (pertemuan 2, 3, 4)</p> <p>h. Membimbing kelompok mengerjakan LKS.</p> <p>i. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya dan menanggapi dalam kegiatan presentasi.</p> <p>j. Membahas hasil diskusi siswa.</p> <p>k. Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan</p>	<p>masih berbicara dengan teman.</p> <p>f. Siswa kurang tertib saat mengelompokkan gambar.</p> <p>g. Siswa kerja sama merancang percobaan, namun ada juga beberapa siswa yang asik main sendiri.</p> <p>h. Siswa diskusi mengerjakan LKS. Siswa bergantian menulis agar semua ikut bekerja.</p> <p>i. Setiap kelompok mengirim 1 anggota untuk maju. Kebanyakan masih ditunjuk karena alasan malu.</p>
4	Penutup	<p>a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.</p> <p>b. Menyimpulkan pelajaran dengan melibatkan siswa.</p> <p>c. Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa</p>	<p>a. 2 atau 3 siswa bertanya lagi terkait percobaan yang dilakukan dan hasil diskusi.</p> <p>b. Siswa bersama-sama menyimpulkan dan merefleksi pelajaran dengan bantuan guru.</p>

Tabel 4. Rincian Kegiatan Guru dan Siswa Kelas Kontrol

No	Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Pra pembelajaran	<p>a. Guru mengucapkan salam</p> <p>b. Guru mengajak siswa berdoa</p> <p>c. Melakukan presensi dengan memberi <i>name tag</i></p>	<p>a. Siswa menjawab salam dengan serentak.</p> <p>b. Salah satu siswa memimpin doa</p> <p>c. Siswa maju sesuai nama yang dipanggil</p>
2	Membuka pelajaran	<p>a. Menyampaikan apersepsi. (sama dengan kelas eksperimen)</p> <p>b. Menyampaikan tujuan</p>	<p>a. Respon siswa masih sama. Semua menjawab dengan antusias.</p>

		pembelajaran.	b. Sebagian besar Siswa memperhatikan
3	Inti pembelajaran	a. Menyampaikan materi pembelajaran b. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya c. Memberikan tugas kepada siswa d. Melakukan tanya jawab dengan siswa secara klasikal.	a. Pada 15-10 menit pertama suasana masih kondusif. Menit berikutnya siswa mulai gaduh, banyak yang ngobrol dengan teman, bahkan ada yang lari-lari keluar masuk kelas. b. Siswa yang bertanya kebanyakan dari anak laki-laki karena banyak yang tidak memperhatikan ketika dijelaskan. c. Siswa perempuan dengan tenang mengerjakan, sedangkan anak laki-laki hampir semua tidak segera mengerjakan, sampai batas waktu yang diberikan hampir habis baru mulai mengerjakan d. Siswa yang berani dan bias menjawab harus mengacungkan tangan tanpa mengeluarkan suara.
4	Penutup	a. Membimbing siswa menyimpulkan pelajaran dan merefleksi kegiatan belajar	a. Kegiatan penutup dilakukan bersama-sama dengan bimbingan guru. Siswa antusias karena pelajaran akan segera diakhiri.

Dari tabel 3 dan 4 di atas dapat dikatakan bahwa kegiatan dalam pendekatan saintifik memicu munculnya keaktifan siswa dan dapat membuat

siswa fokus pada banyak hal yang positif daripada pembelajaran ekspositori di kelas kontrol. Dengan banyak aktifitas yang dimunculkan guru di kelas eksperimen, otomatis siswa juga akan aktif mengikuti kegiatan belajar mengajar walaupun masih ada siswa yang bermain atau ngobrol dengan teman lain. Sedangkan di kelas kontrol, semua materi hanya disampaikan oleh guru tanpa ada kegiatan yang banyak melibatkan aktivitas siswa. Berikut ini, data-data pengamatan baik dari penerapan pendekatan saintifik maupun ekspositori yang diperoleh selama penelitian di SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta.

1. Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi. Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui keaktifan siswa sebelum diberi penerapan pendekatan saintifik maupun setelah penerapan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen (sebagai data *post test* yang digunakan adalah data terakhir saat penerapan pendekatan saintifik) dan juga mengetahui keaktifan siswa awal dan keaktifan siswa akhir pada kelas kontrol. Adapun data hasil observasi awal maupun akhir adalah sebagai berikut:

a. Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Awal (*Pre test*)

Hasil observasi awal untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Observasi Keaktifan Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nama Siswa		Keaktifan Awal	
	KE	KK	KE	KK
1.	AF	AM	44	48
2.	WN	AS	38	43
3.	MRH	PBW	46	46
4.	FS	YF	38	37
5.	ANF	ACJ	38	35
6.	DSR	DKS	35	33
7.	DVR	DAP	40	37
8.	FA	LKM	42	45
9.	FAN	MB	41	40
10.	MI	MI	38	36
11.	MRE	SEM	36	36
12.	RSW	TR	36	35
13.	LA	MG	42	37
Jumlah			514	508
Rata-Rata Skor Observasi Keaktifan Siswa Awal			39,54	39,08

Keterangan:

KE : Kelas Eksperimen

KK : Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel di atas, dapat dihitung selisih rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,46. Nilai selisih yang tidak begitu jauh ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki tingkat keaktifan yang seimbang.

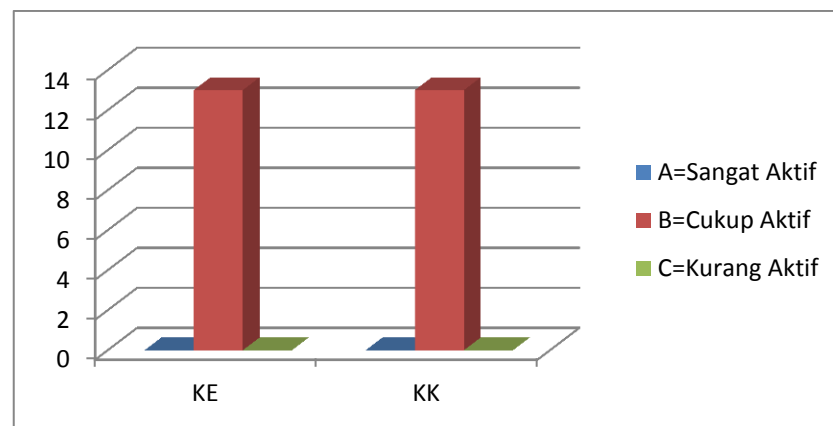
Untuk memudahkan dalam membandingkan rata-rata skor yang diperoleh dari hasil observasi dibuat pengkategorian. Suharsimi Arikunto (2010: 192) mengemukakan bahwa jika ingin membuat pengkategorian skor maka skor maksimal dibagi menjadi jumlah kategorinya dan hasil tersebut

adalah besar interval dalam kategori tersebut. Pengkategorian skor hasil observasi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. Pengkategorian Hasil Observasi Keaktifan Siswa Awal dan Akhir

Kategori	Rentang Skor
(A) Sangat Aktif	63-93
(B) Cukup Aktif	32-62
(C) Kurang Aktif	1-31

Berdasarkan pengkategorian di atas, maka hasil observasi keaktifan awal siswa dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 4.
Diagram Batang Hasil Observasi Keaktifan Siswa Awal

Berdasarkan diagram batang pada gambar 4 menggambarkan bahwa hasil observasi awal (*pre test*) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, semua siswa mempunyai tingkat keaktifan dengan kategori cukup aktif. Tidak ada yang mempunyai tingkat keaktifan dengan kategori sangat aktif maupun kurang aktif. Setelah dilakukan perhitungan, maka rata-rata skor hasil observasi awal kelas eksperimen sebesar 39,54 dengan kategori

cukup aktif dan rata-rata skor hasil observasi awal kelas kontrol sebesar 39,08 dengan kategori yang juga cukup aktif.

b. Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Akhir (*Post test*)

Hasil observasi keaktifan siswa akhir (*post test*) untuk kedua kelompok baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Observasi Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nama Siswa		Keaktifan Akhir	
	KE	KK	KE	KK
1.	AF	AM	90	41
2.	WN	AS	87	52
3.	MRH	PBW	75	43
4.	FS	YF	66	58
5.	ANF	ACJ	63	38
6.	DSR	DKS	92	38
7.	DVR	DAP	66	35
8.	FA	LKM	77	46
9.	FAN	MB	78	41
10.	MI	MI	73	41
11.	MRE	SEM	62	41
12.	RSW	TR	64	37
13.	LA	MG	66	43
Jumlah			959	554
Rata-Rata Skor Observasi Keaktifan Siswa Awal			73,77	42,62

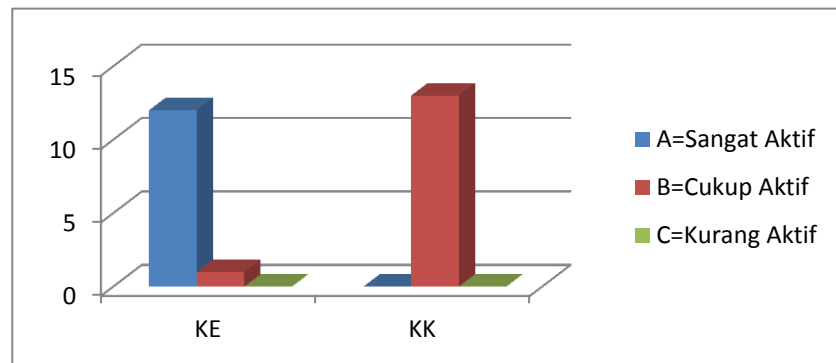
Keterangan:

KE : Kelas Eksperimen

KK : Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil observasi kelompok eksperimen lebih besar daripada rata-rata hasil observasi kelompok kontrol. Selisih rata-rata skor hasil observasi antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol adalah 31,15.

Hasil observasi keaktifan siswa akhir dapat dilihat dalam diagram batang berikut ini:



Gambar 5.
Diagram Batang Hasil Observasi Keaktifan Siswa Akhir

Berdasarkan diagram batang gambar 5 menggambarkan bahwa hasil skala keaktifan siswa akhir pada kelas eksperimen ada 12 siswa yang memperoleh kategori sangat aktif, 1 siswa dengan kategori cukup aktif dan tidak ada siswa yang memperoleh kategori tidak aktif. Sedangkan pada kelas kontrol semua siswa memperoleh kategori cukup aktif. Tidak ada yang memperoleh kategori sangat aktif maupun tidak aktif.

Perbandingan rata-rata skor hasil observasi keaktifan siswa dan hasil observasi keaktifan siswa akhir dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 8. Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Observasi Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Hasil Observasi			
	Awal		Akhir	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-Rata Skor Hasil Observasi Awal dan Akhir	39,54	39,08	73,77	42,62
Kategori	Cukup aktif	Cukup aktif	Sangat Aktif	Cukup Aktif

Berdasarkan tabel perbandingan di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil observasi keaktifan awal baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berada pada kategori cukup aktif. Sedangkan rata-rata hasil observasi akhir pada kelas eksperimen meningkat dari 39,54 menjadi 73,77 dengan kategori menjadi sangat aktif dan pada kelas kontrol rata-rata skor hasil observasi tetap pada kategori cukup aktif walaupun ada sedikit peningkatan rata-rata. Hal ini dapat diartikan bahwa pembelajaran IPA dengan penerapan pendekatan saintifik dapat membuat siswa lebih aktif.

2. Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Selama Pembelajaran

Hasil observasi keaktifan siswa selama pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dari pertemuan pertama sampai keempat dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 9. Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Observasi Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol selama Pembelajaran

No	Nama Siswa		Keaktifan Siswa					
	KE	KK	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3	
			KE	KK	KE	KK	KE	KK
1.	AF	AM	58	53	74	42	76	42
2.	WN	AS	54	47	79	40	66	49
3.	MRH	PBW	55	45	78	48	44	68
4.	FS	YF	59	64	75	41	47	40
5.	ANF	ACJ	70	49	85	33	-	43
6.	DSR	DKS	72	53	74	34	56	41
7.	DVR	DAP	71	51	85	34	85	39
8.	FA	LKM	74	46	85	44	76	47
9.	FAN	MB	76	46	87	36	72	38
10.	MI	MI	76	43	82	35	77	45
11.	MRE	SEM	49	48	62	40	69	39
12.	RSW	TR	56	46	61	34	83	57
13.	LA	MG	72	48	82	42	78	38
Jumlah			842	639	1009	503	829	586
Rata-Rata Skor Observasi Keaktifan Siswa			64,77	49,15	77,62	38,69	69,08	45,08

Keterangan:

KE : Kelas Eksperimen

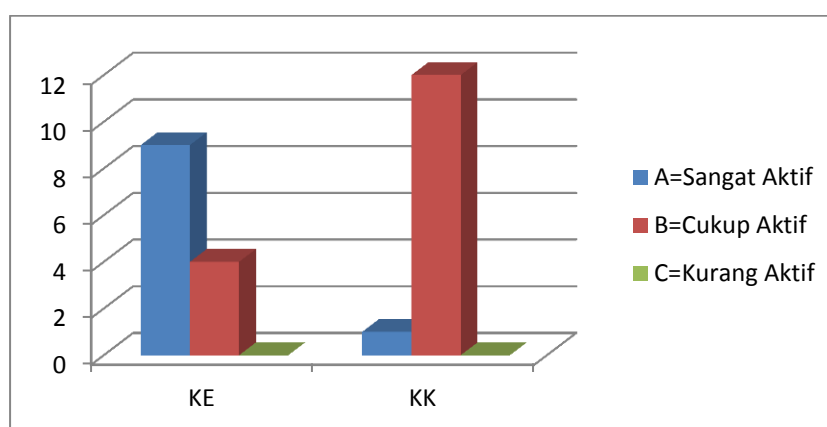
KK : Kelas Kontrol

Lembar observasi yang digunakan pada pertemuan pertama dengan pertemuan selanjutnya berbeda. Hal tersebut dikarenakan ada perbedaan kegiatan siswa pada pertemuan pertama dengan pertemuan kedua dan ketiga. Untuk memudahkan pengkategorian, maka dibuat tabel kategori keaktifan siswa sebagai berikut:

Tabel 10. Pengkategorian Hasil Observasi Keaktifan Siswa selama Pembelajaran Berlangsung.

Kategori	Rentang Skor	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2 dan 3
(A) Sangat Aktif	57-84	63-93
(B) Cukup Aktif	29-56	32-62
(C) Kurang Aktif	1-28	1-31

Berdasarkan pengkategorian tersebut, maka hasil observasi keaktifan siswa pada pertemuan pertama di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dalam bentuk diagram batang berikut:

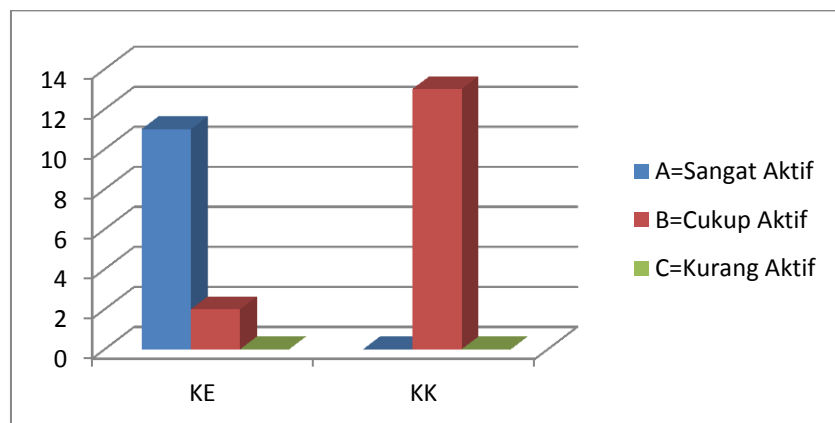


Gambar 6.
Diagram Batang Keaktifan Siswa Pertemuan Pertama

Melalui diagram batang pada gambar 6, dapat diketahui bahwa pada pertemuan pertama di kelas eksperimen siswa yang memperoleh kategori sangat aktif ada 9 siswa, siswa yang memperoleh kategori cukup aktif ada 4 orang, dan tidak ada yang memperoleh kategori kurang aktif. Sedangkan di kelas kontrol, siswa yang memperoleh kategori sangat aktif ada 1 siswa, siswa yang memperoleh kategori cukup aktif ada 12 orang, dan tidak ada yang memperoleh kategori kurang aktif. Setelah dilakukan perhitungan, maka skor rata-rata hasil observasi pertemuan pertama di

kelas eksperimen sebesar 64,77 dengan kategori sangat aktif dan di kelas kontrol skor rata-rata observasi sebesar 49,15 dengan kategori cukup aktif.

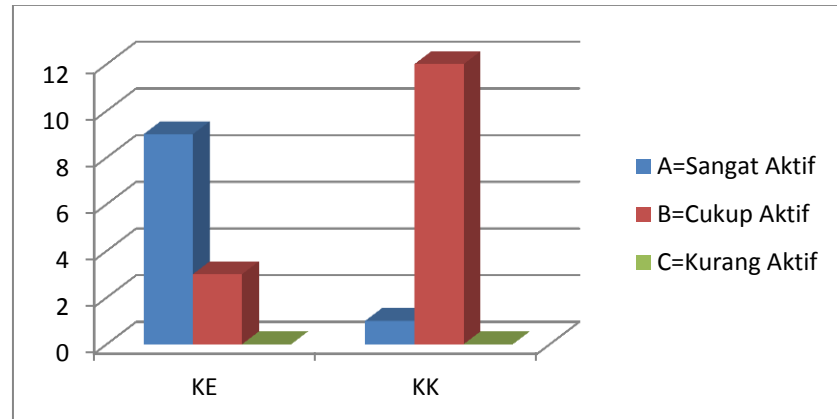
Hasil observasi pada pertemuan kedua dapat dilihat dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 7.
Diagram Batang Keaktifan Siswa Pertemuan Kedua

Melalui diagram batang pada gambar 7, dapat diketahui bahwa pada pertemuan kedua di kelas eksperimen siswa yang memperoleh kategori sangat aktif ada 11 siswa, siswa yang memperoleh kategori cukup aktif ada 2 orang, dan tidak ada yang memperoleh kategori kurang aktif. Sedangkan di kelas kontrol, seluruh siswa memperoleh kategori kurang aktif. Tidak ada yang memperoleh kategori sangat aktif maupun kurang aktif. Setelah dilakukan perhitungan, maka skor rata-rata hasil observasi pertemuan kedua di kelas eksperimen sebesar 77, 62 dengan kategori sangat aktif dan di kelas kontrol skor rata-rata observasi sebesar 38,69 dengan kategori cukup aktif.

Hasil observasi pada pertemuan ketiga dapat dilihat dalam bentuk diagram batang berikut:



Gambar 8.
Diagram Batang Keaktifan Siswa Pertemuan Ketiga

Melalui diagram batang pada gambar 8, dapat diketahui bahwa pada pertemuan ketiga di kelas eksperimen tidak ada siswa yang memperoleh kategori kurang aktif, sedangkan siswa yang memperoleh kategori sangat aktif ada 9 siswa dan siswa yang memperoleh kategori cukup aktif ada 4 siswa. Pada pertemuan ketiga ini ada seorang siswa yang tidak masuk di kelas eksperimen karena sakit, sehingga jumlah siswa yang masuk hanya 12 siswa. Di kelas kontrol, seluruh siswa masuk seperti biasa. Ada seorang siswa yang memperoleh kategori sangat aktif, 12 siswa memperoleh kategori cukup aktif, dan tidak ada siswa yang memperoleh kategori kurang aktif. Setelah dilakukan perhitungan, maka skor rata-rata hasil observasi pertemuan ketiga di kelas eksperimen sebesar 69,08 dengan kategori sangat aktif dan di kelas kontrol skor rata-rata observasi sebesar 45,08 dengan kategori cukup aktif.

Berdasarkan data-data tersebut, perbandingan hasil observasi keaktifan siswa pada pertemuan pertama sampai ketiga, antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu:

Tabel 11. Perbandingan Rata-rata Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Hasil Observasi					
	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3	
	KE	KK	KE	KK	KE	KK
Rata-Rata Skor Hasil Observasi selama Pembelajaran	64,77	45,15	77,62	38,69	69,08	45,08
Kategori	Sangat Aktif	Cukup Aktif	Sangat Aktif	Cukup Aktif	Sangat Aktif	Cukup Aktif

Tabel 11 di atas menunjukkan bahwa pembelajaran dengan penerapan pendekatan saintifik berpengaruh dalam meningkatkan keaktifan siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang dilakukan guru. Hal ini ditandai dengan besarnya nilai rata-rata hasil observasi pada kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas kontrol baik pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga. Pada pertemuan pertama di kelas eksperimen rata-ratanya 64,77 sedangkan di kelas kontrol rata-ratanya 45,15. Pada pertemuan kedua di kelas eksperimen rata-ratanya 77,63 sedangkan di kelas kontrol rata-ratanya 38,69. Pada pertemuan ketiga skor rata-rata kelompok eksperimen 69,08, sedangkan di kelas kontrol skor rata-ratanya 45,08. Selain itu, dapat dilihat pada tabel 8 kategori skor rata-rata setiap pertemuan di kelas eksperimen selalu lebih baik daripada kelompok kontrol. Pada kelas eksperimen rata-rata skor

selalu memperoleh kategori sangat aktif sedangkan rata-rata skor kelas kontrol selalu memperoleh kategori cukup aktif. Dengan demikian, berdasarkan data hasil observasi keaktifan siswa maka pendekatan saintifik mempunyai pengaruh dalam meningkatkan keaktifan siswa.

3. Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa

Data hasil observasi kegiatan siswa dalam pembelajaran IPA terbagi menjadi 2, yaitu:

a. Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen

Hasil observasi kegiatan siswa dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan keempat pada kelas eksperimen atau dengan penerapan pendekatan saintifik yaitu sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kegiatan Siswa

No	Nama Siswa	Pertemuan ke-			
		1	2	3	4
1.	AF	21	21	26	27
2.	WN	18	20	18	26
3.	MRH	17	23	11	23
4.	FS	16	22	18	20
5.	ANF	19	24	-	17
6.	DSR	19	22	15	26
7.	DVR	19	26	26	12
8.	FA	21	23	23	24
9.	FAN	21	27	22	25
10.	MI	23	25	25	19
11.	MRE	17	19	24	19
12.	RSW	17	19	26	23
13.	LA	22	25	25	21
Jumlah		250	296	259	282
Rata-Rata Skor Kegiatan Siswa		19,23	22,77	21,58	21,69

Untuk memudahkan dalam membandingkan rata-rata skor yang diperoleh dari hasil observasi dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA dibuat pengkategorian. Pengkategorian skor hasil observasi pada kelompok eksperimen yaitu sebagai berikut:

Tabel 13. Pengkategorian Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik.

Kategori B	Rentang Skor	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2, 3 dan 4
(A) Sangat Baik	17-24	19-27
(B) Baik	9-16	10-18
(C) Kurang Baik	1-8	1-9

dasarkan pengkategorian di atas, maka rata-rata skor hasil observasi dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 14. Rata-Rata Skor Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kegiatan Siswa

Deskripsi	Pertemuan ke-			
	1	2	3	4
Rata-Rata Skor Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kegiatan Siswa	19,23	22,77	21,58	21,69
Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 12, dapat diketahui bahwa rata-rata skor hasil observasi penerapan pendekatan saintifik seluruhnya memperoleh kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan

penerapan pendekatan saintifik berjalan sesuai dengan rencana. Siswa sebagian besar bersedia mengikuti kegiatan pembelajaran IPA yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/ eksperimen, menganalisis/ menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

b. Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol

Hasil observasi kegiatan siswa dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan keempat pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol.

No	Nama Siswa	Pertemuan ke-			
		1	2	3	4
1.	AM	11	6	6	8
2.	AS	11	8	6	7
3.	PBW	10	12	10	9
4.	YF	11	9	8	9
5.	ACJ	9	5	6	6
6.	DKS	10	5	6	6
7.	DAP	10	5	6	6
8.	LKM	9	6	9	8
9.	MB	7	9	7	6
10.	MI	7	6	6	8
11.	SEM	12	7	6	6
12.	TR	10	5	7	7
13.	MG	8	9	5	8
Jumlah		125	92	88	94
Rata-Rata Skor Kegiatan Siswa		9,62	7,08	6,77	7,23

Untuk memudahkan dalam membandingkan rata-rata skor yang diperoleh dari hasil observasi pembelajaran IPA yang biasa dilakukan oleh guru dibuat pengkategorian. Pengkategorian skor hasil observasi pada kelompok kontrol yaitu sebagai berikut:

Tabel 16. Pengkategorian Hasil Observasi Kelas Kontrol.

Kategori	Rentang Skor
(A) Sangat Baik	11-15
(B) Baik	6-10
(C) Kurang Baik	1-5

Berdasarkan pengkategorian di atas, maka rata-rata skor hasil observasi kegiatan siswa dalam pembelajaran IPA yang biasa dilakukan oleh guru dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 17. Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol.

Deskripsi	Pertemuan ke-			
	1	2	3	4
Rata-Rata Skor Hasil Observasi Kegiatan Siswa dalam Pembelajaran IPA yang Biasa Dilakukan oleh Guru	9,62	7,08	6,77	7,23
Kategori	Baik	Baik	Baik	Baik

Berdasarkan tabel 14, dapat diketahui bahwa rata-rata skor hasil observasi untuk siswa dalam kelas kontrol seluruhnya memperoleh kategori baik. Namun, masih banyak siswa yang memperoleh skor 1. Hal tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru yang didominasi dengan kegiatan ceramah, diskusi maupun mengerjakan soal-soal pada buku tugas membatasi siswa untuk bisa aktif dalam proses pembelajaran.

C. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dapat diterima atau tidak. Hipotesis dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik berpengaruh terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA kelas IV di SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta.

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata hasil observasi keaktifan siswa akhir antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Selain dari hasil observasi akhir pada kelas eksperimen dan kontrol, diperkuat juga dengan perbandingan nilai rata-rata hasil observasi keaktifan siswa pada pertemuan pertama sampai keempat baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Jika nilai rata-rata pada kelas eksperimen baik dari hasil observasi keaktifan siswa akhir maupun hasil observasi selama pembelajaran berlangsung lebih besar daripada nilai rata-rata pada kelas kontrol maka hipotesis diterima.

Nilai rata-rata hasil observasi keaktifan siswa akhir (*post test*) pada kelas eksperimen lebih besar daripada rata-rata hasil observasi keaktifan siswa akhir (*post test*) pada kelas kontrol, yaitu $73,77 > 42,62$ dengan kategori rata-rata kelas eksperimen sangat aktif dan kategori rata-rata kelas kontrol cukup aktif. Selain itu, nilai rata-rata hasil observasi keaktifan siswa kelas eksperimen selalu lebih besar daripada rata-rata hasil observasi keaktifan siswa pada kelas kontrol mulai dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Pada pertemuan pertama, rata-rata skor hasil observasi kelas eksperimen adalah 64,77 sedangkan pada kelas kontrol 45,15. Pada pertemuan kedua, rata-rata skor hasil observasi kelas eksperimen adalah 77,62 sedangkan pada kelas kontrol 38,69. Pada pertemuan

ketiga, rata-rata skor hasil observasi kelas eksperimen adalah 69,08 sedangkan pada kelas kontrol 45,08. Kategori yang diperoleh dari rata-rata jumlah hasil observasi pertemuan pertama sampai ketiga oleh kelas eksperimen adalah sangat aktif, sedangkan kelas kontrol selalu memperoleh kategori cukup aktif. Berdasarkan hal tersebut, maka pembelajaran dengan penerapan pendekatan saintifik dapat dikatakan mempunyai pengaruh dalam meningkatkan keaktifan siswa.

D. Pembahasan

1. Kondisi Sebelum Dilakukan Proses Pembelajaran

Penelitian dilakukan di SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta dengan subyek penelitian kelas IV A dan IV B dan jumlah siswa masing-masing 13 siswa. Materi pembelajaran juga sama, yaitu mengenai perubahan lingkungan fisik yang dilakukan selama 4 kali pertemuan setiap kelasnya. Setiap pertemuan dilakukan selama 2x35 menit atau 2 jam pelajaran. Perbedaannya terletak pada perlakuan yang dilakukan pada kelas IV A dengan IVB. Kelas IVA sebagai kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan pendekatan saintifik sedangkan kelas kontrol diberi penerapan pembelajaran ekspositori

Sebelum diberi perlakuan, peneliti melakukan observasi awal untuk mengukur keaktifan awal siswa (*pre test*). Hasil *pre test* pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata skor hasil observasi sebesar 39,54 dan rata-rata skor hasil observasi awal kelas kontrol sebesar 39,08. Selisih rata-rata

skor observasi awal antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu 0,46. Nilai selisih yang sangat tipis tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki tingkat keaktifan yang setara.

Selama proses pembelajaran berlangsung, observer mengamati dan memberi penilaian terhadap seluruh aktivitas siswa serta guru baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada pengamatan awal (*pre test*), baik di kelas IVA maupun di kelas IVB guru menggunakan pembelajaran ekspositori. Pembelajaran didominasi dengan metode ceramah dan penugasan sehingga aktivitas siswa sangat minim. Hal tersebut membuat siswa terlihat bosan dengan banyak yang berbicara atau bermain dengan teman yang lain bahkan berlari-larian di kelas. Kondisi tersebut memang siswa sangat aktif tapi bukan aktif yang positif. Pembelajaran menjadi kurang efektif karena menyita waktu untuk mengkondisikan siswa agar mau tenang dan duduk kembali.

2. Kondisi Setelah Dilakukan Proses Pembelajaran

Hasil observasi keaktifan siswa selama tiga kali pertemuan menunjukkan rata-rata hasil observasi keaktifan siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas kontrol baik pada pertemuan pertama sampai ketiga. Pada pertemuan pertama di kelas eksperimen rata-ratanya 64,77 sedangkan di kelas kontrol rata-ratanya 45,15. Pada pertemuan kedua di kelas eksperimen rata-ratanya 77,63 sedangkan di kelas kontrol rata-ratanya 38,69. Pada pertemuan ketiga skor rata-rata kelompok eksperimen 69,08, sedangkan di kelas kontrol skor rata-ratanya 45,08. Sementara pada pertemuan keempat (*post test*), skor rata-rata kelas eksperimen 73,77 dan di kelas kontrol rata-rata

skornya 42,62. Selain itu, dapat dilihat pada tabel 9 bahwa kategori skor rata-rata setiap pertemuan di kelas eksperimen selalu lebih baik daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen rata-rata skor selalu memperoleh kategori sangat aktif sedangkan rata-rata skor kelas kontrol selalu memperoleh kategori cukup aktif.

Hasil observasi kegiatan siswa dalam pembelajaran IPA dengan penerapan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen seluruhnya memperoleh kategori sangat baik. Pada pertemuan pertama rata-rata skornya 19,23, pertemuan kedua rata-rata skornya 22,77, pertemuan ketiga rata-rata skornya 21,58, dan rata-rata skor pertemuan keempat adalah 21,69. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan penerapan pendekatan saintifik berjalan sesuai dengan rencana. Siswa sebagian besar bersedia mengikuti kegiatan pembelajaran IPA yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/ eksperimen, menganalisis/ menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Sedangkan untuk guru, observer menilai bahwa guru sudah menerapkan seluruh tahap pendekatan saintifik

Hasil observasi kegiatan siswa dalam kelas kontrol seluruhnya memperoleh kategori baik. Pada pertemuan pertama, rata-rata skor yang diperoleh adalah 9,62, pertemuan kedua rata-rata skornya 7,08, pertemuan ketiga memperoleh rata-rata skor 6,77, dan pertemuan terakhir memperoleh rata-rata skor 7,23. Terdapat peningkatan hasil skor rata-rata keaktifan siswa kelas control antara *pre test* dan *post test* sebesar 3,54. Walaupun seluruh pertemuan memperoleh kategori baik, namun masih banyak siswa yang

memperoleh skor 1. Hal tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru yang didominasi dengan kegiatan ceramah, diskusi maupun mengerjakan soal-soal pada buku tugas membatasi siswa untuk bisa aktif dalam proses pembelajaran.

Observer menilai bahwa guru sudah melakukan seluruh kegiatan sesuai rencana pembelajaran. Guru sudah mencoba memberi apersepsi dengan membawa gambar-gambar terkait materi untuk menarik perhatian siswa. Hanya saja ketika guru memberi materi dengan ceramah siswa kurang memperhatikan, banyak yang berbicara dengan temannya dan banyak juga yang sampai berteriak-teriak bahkan lari-lari di kelas. Ketika diskusi, siswa yang mengerjakan hanya 1 atau 2 siswa saja. Begitu pula saat guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS, banyak siswa yang menunda sehingga waktu banyak tersita untuk bermain-main. Hal ini terjadi hampir di setiap pertemuan.

Setelah pemberian perlakuan dengan menerapkan pendekatan saintifik di kelas eksperimen, dan melakukan pembelajaran seperti yang biasa dilakukan oleh guru (ceramah, diskusi, tanya jawab, mengerjakan soal) pada kelas kontrol, sebanyak masing-masing kelas 4 kali pertemuan. Berdasarkan data dari hasil observasi akhir mengenai keaktifan siswa diperoleh data rata-rata skor di kelas eksperimen 73,77 dan di kelas kontrol rata-rata skornya 42,62. Kategori kelas eksperimen adalah sangat aktif dan kategori kelas kontrol adalah cukup aktif.

Untuk membuktikan hipotesis dapat diterima atau tidak, maka dilakukan uji hipotesis dengan membandingkan nilai rata-rata yang diperoleh

dari hasil *post test* maupun hasil observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil *post test* atau hasil observasi terakhir di kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu $73,77 > 42,62$. Begitu juga hasil observasi keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung serta hasil observasi kegiatan siswa dengan penerapan pendekatan saintifik yang juga menunjukkan hasil yang selalu lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima bahwa pendekatan saintifik berpengaruh terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta. Dengan penerapan pendekatan saintifik siswa menjadi lebih aktif.

Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen, maupun cara lainnya sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan (Agus Sujarwanta, 2012:75). Berdasarkan teori diatas, dapat diartikan juga bahwa dengan pemberian pengalaman langsung saat pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik maka guru telah memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Semua kegiatan dalam pendekatan saintifik merangsang siswa untuk aktif baik secara fisik maupun mental.

Kegiatan yang merangsang siswa untuk aktif secara fisik maupun mental dalam penerapan pendekatan saintifik di kelas eksperimen antara lain.

a. Mengamati

Melalui kegiatan pengamatan, siswa dapat mengamati lingkungan sekitar maupun gambar-gambar perubahan lingkungan fisik yang pernah terjadi maupun yang pernah siswa alami dalam kehidupan siswa seperti bencana banjir, longsor, dan abrasi. Kegiatan mengamati juga merangsang rasa ingin tahu siswa lebih banyak terhadap peristiwa-peristiwa yang dekat dengan mereka. Disini peran guru adalah sebagai fasilitator. Guru memfasilitasi siswa dengan menyediakan gambar-gambar terkait perubahan lingkungan fisik. Kegiatan ini lebih banyak melibatkan aktivitas melihat siswa.

b. Menanya

Kegiatan menanya, melatih siswa untuk lebih berani mengungkapkan apa yang ada dalam pikirannya dan juga berani menyampaikan apa yang selama ini belum mereka ketahui. Dalam kelas eksperimen guru memancing siswa untuk bertanya dan cukup menarik karena ternyata banyak siswa yang ingin bertanya walaupun sebenarnya mereka sudah tahu jawabannya. Agar memancing keaktifan siswa yang lain, guru melemparkan pertanyaan kepada siswa lain untuk dijawab. Siswa yang berani dan dapat menjawab mengacungkan tangan. Dalam hal ini juga banyak sekali siswa yang antusias menjawab pertanyaan yang berasal dari teman. Kegiatan ini melibatkan *oral activities, mental activities, listening activities* dan *emotional activities*.

c. Mengumpulkan informasi dan Eksperimen

Kegiatan mengumpulkan informasi dilakukan dengan membaca buku atau bacaan, mengamati gambar, dan tanya jawab dengan teman atau guru terkait apa yang ingin mereka ketahui. Kegiatan ini berguna bagi siswa untuk menambah pengetahuan siswa lebih banyak lagi. Mengumpulkan informasi juga dapat dilakukan melalui kegiatan eksperimen. Kegiatan eksperimen melatih siswa untuk berfikir dan melakukan sesuatu dengan sistematis atau teratur. Kejujuran dan tanggung jawab serta rasa percaya kepada teman yang menjadi *partner* eksperimen juga bisa didapatkan dari kegiatan ini. Dalam kegiatan mengumpulkan informasi maupun eksperimen guru memfasilitasi siswa dengan berbagai media yang sudah disiapkan dan menyediakan sumber bacaan terkait materi yang akan dipelajari bagi masing-masing siswa. Guru tetap membimbing kegiatan ini agar siswa tetap bekerja sesuai yang dengan langkah kerja dalam LKS. Eksperimen dilakukan secara kelompok dengan anggota 4-5 orang setiap kelompok. Kegiatan ini melibatkan aktivitas melihat, berbicara, mendengar, motor (gerak) dan mental (berfikir).

d. Menganalisis

Tahap setelah eksperimen dan mengumpulkan informasi adalah kegiatan menganalisis. Kemampuan kognitif sangat diperlukan dalam kegiatan ini karena menganalisis memerlukan daya ingat dan juga pengetahuan luas untuk mendapat pengetahuan baru. Pengetahuan ini tentu didapat setelah siswa melakukan kegiatan mengumpulkan informasi maupun eksperimen. Tugas guru disini membantu dan membimbing siswa berdiskusi kelompok

dalam menganalisis hasil eksperimen dan pengumpulan informasi agar suasana tetap kondusif. Dalam kegiatan ini termasuk di dalamnya adalah kegiatan mengerjakan soal-soal yang ada dalam LKS. Kegiatan ini melibatkan aktivitas berfikir, berbicara, menulis, melihat, dan mendengar.

e. Menyimpulkan

Kegiatan setelah menganalisis adalah menyimpulkan. Kegiatan menyimpulkan juga membutuhkan kemampuan kognitif dalam prosesnya. Disinilah pengetahuan baru akan didapat setelah proses menganalisis. Kegiatan ini melibatkan aktivitas mental, mendengar, melihat, berbicara dan menulis. Siswa menyimpulkan hasil pengumpulan informasi maupun eksperimen dengan berdiskusi.

f. Mengkomunikasikan

Langkah terakhir pendekatan saintifik adalah mengkomunikasikan. Pengetahuan baru yang didapat oleh siswa akan dipresentasikan oleh siswa di depan kelas kepada siswa lain. Ketika guru memberi kesempatan pada siapa yang ingin presentasi hasil diskusi masing-masing kelompok, siswa langsung saling melempar tugas tersebut kepada siswa lain. Siswa kelas eksperimen kurang berani untuk mengemukakan apa yang sudah mereka diskusikan. Akhirnya karena terlalu lama menunggu, guru terpaksa menunjuk salah satu dari anggota setiap kelompok untuk presentasi secara bergantian. Hal tersebut terjadi pada pertemuan pertama. Pertemuan selanjutnya hampir setiap hari siswa yang bertugas untuk presentasi adalah siswa yang presentasi di hari pertama. Kegiatan ini melibatkan aktivitas berpikir (mental) dan emosi siswa.

Dari apa yang terjadi dapat dikatakan siswa kurang berani untuk mengkomunikasikan hasil diskusi.

Penerapan pendekatan saintifik di kelas yang eksperimen kurang lebih sama dengan rincian dalam berbagai kegiatan belajar sebagaimana tercantum dalam tabel 1 pada bab 2 halaman 23 (Salinan IV Permendikbud Nomor 81 A, 2013:35-37). Seluruh proses pembelajaran baik di kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dapat dilihat dalam lampiran RPP halaman 91 untuk kelas eksperimen dan halaman 127 untuk kelas kontrol. Seluruh proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik melibatkan siswa secara langsung sehingga pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Syaiful Sagala (2010: 59) bahwa proses belajar mengajar yang aktif adalah proses belajar mengajar di mana akan terciptanya suasana yang penuh dengan aktivitas, sehingga siswa akan aktif untuk bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan pendapat atau gagasannya.

Langkah-langkah pendekatan saintifik yang paling banyak memberikan sumbangan terhadap meningkatnya keaktifan siswa baik secara fisik maupun mental adalah kegiatan mengumpulkan informasi dan eksperimen. Sedangkan yang paling sedikit memancing keaktifan siswa adalah kegiatan mengkomunikasikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA mempunyai pengaruh yang positif terhadap keaktifan siswa.

3. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya yaitu:

1. Peneliti bertindak juga sebagai guru, bukan pengamat. Hal ini membuat peneliti harus melakukan adaptasi terlebih dahulu dengan siswa, sehingga terkadang guru belum hafal memanggil nama siswa, hal tersebut tentu menyita waktu karena harus bertanya dahulu siapa saja nama siswa yang akan menjawab pertanyaan/ mengajukan pertanyaan. Walaupun sudah diberi *name tag* tapi banyak siswa yang lupa tidak membawa.
2. Peneliti kesulitan mencari observer karena teman-teman dari peneliti yang ditunjuk sebagai observer mempunyai kesibukan masing-masing seperti sama-sama penelitian, maupun bimbingan skripsi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa pendekatan saintifik mempunyai pengaruh positif terhadap keaktifan siswa kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata hasil observasi keaktifan siswa akhir kelas eksperimen yang lebih besar dari kelas kontrol yaitu $73,77 > 42,62$. Selain itu dapat dilihat pula dari nilai rata-rata hasil observasi keaktifan siswa selama pembelajaran dan kegiatan siswa di kelas eksperimen yang juga lebih besar daripada nilai rata-rata kelompok kontrol, baik pada pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir.

Penerapan pendekatan saintifik mempunyai pengaruh positif terhadap keaktifan siswa dibandingkan pembelajaran dengan pembelajaran ekspositori yang didominasi metode ceramah, diskusi, dan mengerjakan soal seperti yang biasa dilakukan oleh guru karena kegiatan-kegiatan pembelajaran dalam penerapan pendekatan saintifik siswa terlibat secara langsung dalam setiap kegiatan. Kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, eksperimen, menganalisis, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan semuanya memberi kesempatan siswa untuk belajar menemukan sendiri pengetahuan baru. Dengan hal ini jelas dapat memicu keaktifan siswa untuk belajar.

F. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan dengan memperhatikan keterbatasan penelitian ini, maka saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru sebaiknya dalam menerapkan pendekatan saintifik mempersiapkan segala materi, alat, dan bahan dengan matang supaya penggunaan waktu pelajaran efektif. Apabila memberi tugas siswa untuk membawa alat percobaan, pastikan lagi satu hari sebelumnya untuk membawa apa yang ditugaskan. Agar pembelajaran efektif, tidak ada siswa yang bersikeras pulang lagi untuk mengambil alat dan bahan karena menyita waktu.
2. Bagi kepala sekolah sebaiknya mengadakan observasi kelas berkala untuk dapat memberi masukan kepada guru tentang proses pembelajaran yang sekiranya perlu ditingkatkan. Selain itu, sebaiknya kepala sekolah mengusahakan pengadaan media pembelaran khususnya IPA agar siswa lebih semangat belajar.
3. Bagi peneliti perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait pendekatan saintifik kaitannya dengan variabel lain seperti misalnya minat, motivasi belajara, hasil belajar, dan lain-lain agar dapat dimanfaatkan oleh setidaknya diri sendiri ketika sudah mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Andi Prastowo. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva Press.
- Agus Sujarwanta. (2012). "Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik". *Jurnal Nuansa Kependidikan Vol 16 Nomor.1*, November 2012.
- Akhmad Sudrajat. (2008). *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Taktik dan Model Pembelajaran*. Diakses dari <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/09/12/pendekatan-strategi-metode-teknik-dan-model-pembelajaran/>. Tanggal 28 Januari 2015.
- Kasinyo Hartato dan Abdurahmansyah. (2009). *Metodologi Pembelajaran Berbasis Active Learning*. Palembang: Grafika Telindo.
- Kasinyo Harto. (2012). *Active Learning dalam Pembelajaran Agama Islam*. Yogyakarta: Pustaka Felicha.
- _____. (2012). *Desain Pembelajaran Agama Islam untuk Sekolah dan Madrasah*. Jakarta: PT Raja Grafindo persada.
- Kemendikbud. (2013). *Draft Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud
- _____. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud
- Nana Sudjana. (2005). *Dasar-Dasar Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Martinis Yamin & Maisah. (2009). *Manajemen Pembelajaran Kelas: Strategi Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Oemar Hamalik. (2003). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Patta Bundu. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006. *Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.

- Sardiman, A.M. (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- _____. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sriyono. (1992). *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudjana, D. (2005). *Metoda dan Teknik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung: Falah Production.
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- _____. (2010). *Penelitian Tindakan*. Yogyakarta: Aditya Media
- Supriyadi. (2008). *Teknologi Pengajaran Fisika*. Yogyakarta: Tempel Sari.
- Suyono dan Hariyanto. (2011). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya Offset.
- Syaiful Sagala. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2008). *Mendesain Pembelajaran Kontekstual di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Triatmanto, Supriyadi, & Endang Sumilah. (2013). "Pengaruh Penggunaan Metode Ilmiah dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Tema "Pengukuran Gejala Alam" Ditinjau dari Aspek Kognitif Siswa Kelas VII SMP N 2 Manisrenggo". *Definisi Operasional Skripsi FMIPA UNY*. FMIPA UNY: Yogyakarta
- Usman Samatowa. (2011). *Bagaimana Membelajarkan IPA di SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- _____. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.

Wina Sanjaya. (2010). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

_____. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pembelajaran Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SD Muhammadiyah Pendowoharjo

Mata pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : VI/Genap

Alokasi Waktu : 2x35 menit

A. Standar Kompetensi

10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan.

B. Kompetensi Dasar

- 10.1. Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut).
- 10.2. Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)
- 10.3. Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor).

C. Indikator

- 1. Mendeskripsikan apa yang dimaksud lingkungan fisik.
- 2. Menyebutkan apa saja yang meliputi lingkungan fisik.

3. Mengidentifikasi penyebab perubahan lingkungan fisik.
4. Menyebutkan penyebab perubahan lingkungan fisik yang dilakukan manusia.
5. Menyebutkan penyebab perubahan lingkungan fisik yang berasal dari alam.
6. Mengelompokkan gambar perubahan lingkungan fisik yang diakibatkan oleh angin.
7. Mengelompokkan gambar perubahan lingkungan fisik yang diakibatkan oleh hujan.
8. Mengelompokkan gambar perubahan lingkungan fisik yang diakibatkan oleh cahaya matahari.
9. Mengelompokkan gambar perubahan lingkungan fisik yang diakibatkan oleh gelombang air laut.
10. Mengidentifikasi berbagai penyebab erosi.
11. Menjelaskan pengaruh erosi terhadap daratan.
12. Mendemonstrasikan proses terjadinya erosi.
13. Mendeskripsikan cara pencegahan erosi.
14. Mengidentifikasi berbagai penyebab abrasi.
15. Menjelaskan pengaruh abrasi terhadap daratan.
16. Mendemonstrasikan proses terjadinya abrasi.
17. Mendeskripsikan cara pencegahan abrasi.
18. Mengidentifikasi berbagai penyebab banjir.
19. Menjelaskan pengaruh banjir terhadap daratan.
20. Mendemonstrasikan proses terjadinya banjir.

21. Mendeskripsikan cara pencegahan banjir.

❖ **Karakter yang diharapkan**

1. Peduli lingkungan.
2. Tanggung Jawab.
3. Bekerjasama.
4. Disiplin.
5. Tekun.
6. Teliti.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tanya jawab dengan guru dan membaca bacaan tentang lingkungan fisik siswa dapat mendeskripsikan apa yang dimaksud lingkungan fisik dengan benar.
2. Melalui tanya jawab dengan guru dan membaca bacaan tentang lingkungan fisik siswa dapat menyebutkan apa saja yang meliputi lingkungan fisik dengan benar.
3. Melalui diskusi dan permainan, siswa dapat mengidentifikasi penyebab perubahan lingkungan fisik dengan benar.
4. Melalui kegiatan permainan dan dan diskusi, siswa dapat menyebutkan penyebab perubahan lingkungan fisik yang dilakukan manusia dengan benar.
5. Melalui kegiatan permainan dan dan diskusi, siswa dapat menyebutkan penyebab perubahan lingkungan fisik yang berasal dari alam dengan benar.

6. Melalui kegiatan permainan, siswa dapat mengelompokkan gambar perubahan lingkungan fisik yang diakibatkan oleh angin dengan tepat.
7. Melalui kegiatan permainan, siswa dapat mengelompokkan gambar perubahan lingkungan fisik yang diakibatkan oleh hujan dengan tepat.
8. Melalui kegiatan permainan, siswa dapat mengelompokkan gambar perubahan lingkungan fisik yang diakibatkan oleh cahaya matahari dengan tepat.
9. Melalui kegiatan permainan, siswa dapat mengelompokkan gambar perubahan lingkungan fisik yang diakibatkan oleh gelombang air laut dengan tepat.
10. Setelah melakukan percobaan dan diskusi siswa dapat mengidentifikasi berbagai penyebab erosi dengan tepat.
11. Setelah membaca buku dan melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan pengaruh erosi terhadap daratan dengan benar.
12. Melalui kegiatan eksperimen siswa dapat mendemonstrasikan proses terjadinya erosi dengan tepat.
13. Setelah melakukan diskusi, membaca buku, dan eksperimen siswa dapat mendeskripsikan cara pencegahan erosi dengan tepat.
14. Setelah melakukan percobaan dan diskusi siswa dapat mengidentifikasi berbagai penyebab abrasi dengan tepat.
15. Setelah membaca buku dan melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan pengaruh abrasi terhadap daratan dengan benar.
16. Melalui kegiatan eksperimen siswa dapat mendemonstrasikan proses terjadinya abrasi dengan tepat.
17. Setelah melakukan diskusi, membaca buku, dan eksperimen siswa dapat mendeskripsikan cara pencegahan abrasi dengan tepat.
18. Setelah melakukan percobaan dan diskusi siswa dapat mengidentifikasi berbagai penyebab banjir dengan tepat.
19. Setelah membaca buku dan melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan pengaruh banjir terhadap daratan dengan benar.\

20. Melalui kegiatan eksperimen siswa dapat mendemonstrasikan proses terjadinya banjir dengan tepat.

21. Setelah melakukan diskusi, membaca buku, dan eksperimen siswa dapat mendeskripsikan cara pencegahan banjir dengan tepat.

E. Materi Pokok

- Penyebab perubahan lingkungan fisik
- Erosi
- Abrasi
- Banjir

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : Saintifik
- b. Model : *Problem Based Learning*
- c. Metode : diskusi, pengamatan, permainan, eksperimen, tanya jawab.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama

Nomor	Langkah Pembelajaran	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas belajar
Kegiatan Awal (10 menit)			
1.	Guru memberi salam.		

2.	Salah satu siswa diminta memimpin do'a.		
3.	Siswa diberi apersepsi dengan mengamati lingkungan yang ada di sekitar sekolah. “Anak-anak, apa saja yang dapat kalian lihat di lingkungan sekitar sekolah?”	Mengamati	<i>Visual Activities</i> Mengamati lingkungan sekitar
4.	Siswa menanggapi apersepsi sesuai pengamatan masing-masing.		<i>Mental Activities</i> Menanggapi pertanyaan
5.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran hari ini		
6.	Siswa diberi motivasi agar semangat mengikuti pelajaran.		
Kegiatan Inti (50 menit)			
1.	Siswa diminta mengamati gambar tentang lingkungan fisik.	Mengamati	<i>Visual Activities</i> Mengamati gambar
2.	Siswa diminta untuk melakukan tanya jawab dengan teman terkait gambar yang kurang jelas.	Menanya	<i>Oral dan mental Activities</i> Tanya jawab dengan teman

	(pertanyaan berasal dari siswa untuk siswa lain)		
3.	Siswa yang merasa bisa memberi pertanyaan dan menjawab pertanyaan diminta mengacungkan jari.		<i>Emotional Activities</i> Berani bertanya dan menjawab pertanyaan
4.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok		
5.	Setiap kelompok diberi LKS dan sebuah amplop berisi gambar-gambar perubahan lingkungan fisik. Seluruh anggota kelompok wajib membaca terlebih dahulu langkah kerja dalam LKS dan memperhatikan gambar baik-baik.		<i>Visual Activities</i> Membaca langkah kerja dan memperhatikan gambar
6.	Siswa secara berkelompok berdiskusi untuk mengelompokkan gambar sesuai penyebabnya. Anggota kelompok mencari jawaban dengan membaca buku paket maupun sumber bacaan lain. Misal: banjir termasuk bencana yang disebabkan oleh manusia	Mengumpulkan Informasi	<i>Oral, Mental, Listening dan Visual Activities</i> Diskusi, mengelompokkan gambar sesuai penyebabnya

7.	Pengelompokkan gambar langsung ditempel di papan tulis.		<i>Motor dan Visual Activities</i> Menempel gambar di papan tulis dengan tepat.
8.	Penempelan dilakukan bergantian oleh anggota masing-masing kelompok agar tidak rebutan.		<i>Motor dan Emotional Activities</i> Menempel gambar dengan tertib
9.	Setelah selesai menempel, semua anggota kelompok diminta berdiskusi untuk menjawab semua pertanyaan yang ada dalam lembar kerja.	Menganalisis	<i>Oral, Mental, Listening dan Writing Activities</i> Berdiskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja
10.	Setiap kelompok berdiskusi menyimpulkan hasil kegiatan dan menuliskannya pada lembar yang telah disediakan guru.	Menyimpulkan	<i>Oral, Mental, Listening dan Writing Activities</i>

			Diskusi untuk menyimpulkan hasil kegiatan dan menuliskannya pada lembar kerja
11.	Setelah selesai, salah satu anggota kelompok yang berani maju diminta membacakan hasil jawaban kelompok dan kelompok lain memperhatikan.	Mengkomunikasi-kan	<i>Emotional dan Listening Activities</i> Berani maju untuk membacakan hasil diskusi dan siswa lain memperhatikan.
12.	Kelompok lain diberi kesempatan untuk memberi komentar/menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi.		<i>Oral dan Mental Activities</i> Menanggapi dan mengeluarkan pendapat.
13.	Kelompok yang paling cepat dan tepat menjawab mendapat <i>reward</i> dari guru.		
14.	Siswa diminta mengerjakan soal evaluasi secara	Menganalisis	<i>Mental dan Writing</i>

	individu. Jawaban ditulis pada lembar yang telah disediakan guru.		Activities Mengerjakan soal dan menulis jawaban
15.	Jawaban ditukar dengan teman lain untuk dicocokkan.		
Kegiatan Akhir (10 menit)			
1.	Siswa dan guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.		
2.	Siswa diberi kesempatan bertanya untuk terakhir kali sebelum pelajaran ditutup.	Menanya	Mental dan Oral Activities Membuat pertanyaan terkait hal yang belum jelas
3.	Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.	Menyimpulkan	Mental Activities Menyimpulkan hasil kegiatan belajar
4.	Siswa teraktif hari ini mendapatkan <i>reward</i> dari guru		
5.	Guru memberi motivasi kepada siswa agar selalu mencintai lingkungan dan tetap rajin belajar.		

6.	Salah satu siswa diminta memimpin do'a		
7.	Guru memberi salam		

Pertemuan kedua

Nomor	Langkah Pembelajaran	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Belajar
Kegiatan Awal (10 menit)			
1.	Guru memberi salam.		
2.	Salah satu siswa diminta memimpin do'a.		
3.	Siswa diberi apersepsi “Anak-anak, siapa yang pernah melihat longsor di televisi atau mungkin ada yang rumahnya pernah terkena musibah longsor? Kira-kira mengapa bisa terjadi longsor?”		<i>Listening Activities</i> Mendengarkan pertanyaan guru
4.	Siswa menjawab sesuai pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki.		<i>Oral dan Mental Activities</i> Menjawab pertanyaan guru dan menganalisis hipotesis

5.	Guru mengaitkan apersepsi dengan tujuan pembelajaran hari ini		<i>Listening Activities</i> Mendengarkan penjelasan guru
6.	Guru memberi motivasi kepada siswa agar semangat mengikuti pelajaran		
Kegiatan Inti (50 menit)			
1.	Siswa diminta mengamati gambar longsor.	Mengamati	<i>Visual Activities</i> Mengamati gambar longsor
2.	Siswa diminta untuk melakukan tanya jawab dengan teman terkait bacaan dan gambar yang kurang jelas. (pertanyaan berasal dari siswa untuk siswa lain)	Menanya	<i>Oral dan mental Activities</i> Tanya jawab dengan teman
3.	Siswa yang merasa bisa memberi pertanyaan dan menjawab pertanyaan diminta mengacungkan jari.		<i>Emotional Activities</i> Berani bertanya dan menjawab pertanyaan
4.	Siswa diminta membaca bacaan mengenai akibat longsor terhadap lingkungan fisik secara bergantian dengan keras.	Mengumpulkan informasi	<i>Visual Activities</i> Membaca bacaan

5.	Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok.		
6.	Siswa diberi LKS, serta alat dan bahan oleh guru		
7.	Siswa diminta berdiskusi untuk merancang percobaan proses terjadinya longsor.	Eksperimen	<i>Oral dan Motor Activities</i> Berdiskusi dan merancang percobaan
8.	Siswa melakukan percobaan proses terjadinya longsor.	Eksperimen Mengumpulkan Informasi	<i>Motor Activities</i> Melakukan percobaan
9.	Siswa berdiskusi untuk menyusun laporan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS terkait percobaan yang dilakukan	Menganalisis	<i>Oral, Mental, Listening, dan Writing Activities</i> Diskusi untuk menyusun laporan dan menjawab pertanyaan berdasarkan eksperimen.
10.	Siswa berdiskusi untuk menyimpulkan hasil percobaan dan menuliskan pada lembar yang telah disediakan guru.	Menyimpulkan	<i>Oral, Mental, Listening, dan Writing Activities</i> Diskusi untuk

			menyimpulkan hasil percobaan dan menuliskannya pada lembar kerja
11.	Salah satu siswa dari anggota kelompok yang berani, diminta untuk mempresentasikan hasil laporan kelompok di depan kelas.	Mengkomunikasikan	<i>Oral Activities, Mental Visual dan Emotional Activities</i> Berani maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil laporan
12.	Anggota kelompok lain memperhatikan teman yang sedang presentasi		<i>Listening Activities</i> Mendengarkan teman yang sedang presentasi
13.	Kelompok lain diberi kesempatan untuk memberi komentar/menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi. (guru memberi penguatan)		<i>Oral dan Mental Activities</i> Menanggapi dan mengeluarkan pendapat.

14.	Anggota kelompok yang paling cepat dan tepat menjawab mendapat <i>reward</i> dari guru.		<i>Emotional Activities</i> Berani mengemukakan pendapat
15.	Siswa diminta mengerjakan soal evaluasi secara individu. Jawaban ditulis pada lembar yang telah disediakan guru.	Menganalisis	<i>Mental dan Writing Activities</i> Mengerjakan soal dan menulis jawaban
16.	Jawaban ditukar dengan kelompok lain untuk dicocokkan.		
Kegiatan Akhir (10 menit)			
1.	Siswa dan guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.		
2.	Siswa diberi kesempatan bertanya untuk terakhir kali sebelum pelajaran ditutup.	Menanya	<i>Mental dan Oral Activities</i> Membuat pertanyaan terkait hal yang belum jelas
3.	Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran	Menyimpulkan	<i>Mental Activities</i>

	hari ini.		Menyimpulkan hasil kegiatan belajar
4.	Siswa teraktif hari ini diberi reward oleh guru.		
5.	Guru memberi motivasi kepada siswa agar selalu mencintai lingkungan dan tetap rajin belajar.		
6.	Salah satu siswa diminta memimpin do'a		
7.	Guru memberi salam		

Pertemuan ketiga

Nomor	Langkah Pembelajaran	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Belajar
Kegiatan Awal (10 menit)			
1.	Guru memberi salam.		
2.	Salah satu siswa diminta memimpin do'a.		
3.	Siswa diberi apersepsi “Anak-anak, siapa yang pernah melihat longsor di televisi atau mungkin ada yang rumahnya pernah		<i>Listening Activities</i> Mendengarkan pertanyaan guru

	terkena musibah longsor? Kira-kira mengapa bisa terjadi longsor?”		
4.	Siswa menjawab sesuai pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki.		<i>Oral dan Mental Activities</i> Menjawab pertanyaan guru dan menganalisis hipotesis
5.	Guru mengaitkan apersepsi dengan tujuan pembelajaran hari ini		<i>Listening Activities</i> Mendengarkan penjelasan guru
6.	Guru memberi motivasi kepada siswa agar semangat mengikuti pelajaran		
Kegiatan Inti (50 menit)			
1.	Siswa diminta mengamati gambar longsor.	Mengamati	<i>Visual Activities</i> Mengamati gambar longsor
2.	Siswa diminta untuk melakukan tanya jawab dengan teman terkait bacaan dan gambar yang kurang jelas. (pertanyaan berasal dari siswa untuk siswa lain)	Menanya	<i>Oral dan mental Activities</i> Tanya jawab dengan teman
3.	Siswa yang merasa bisa memberi pertanyaan dan		<i>Emotional Activities</i>

	menjawab pertanyaan diminta mengacungkan jari.		Berani bertanya dan menjawab pertanyaan
4.	Siswa diminta membaca bacaan mengenai akibat longsor terhadap lingkungan fisik secara bergantian dengan keras.	Mengumpulkan informasi	<i>Visual Activities</i> Membaca bacaan
5.	Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok.		
6.	Siswa diberi LKS, serta alat dan bahan oleh guru		
7.	Siswa diminta berdiskusi untuk merancang percobaan proses terjadinya longsor.	Eksperimen	<i>Oral dan Motor Activities</i> Berdiskusi dan merancang percobaan
8.	Siswa melakukan percobaan proses terjadinya longsor.	Eksperimen Mengumpulkan Informasi	<i>Motor Activities</i> Melakukan percobaan
9.	Siswa berdiskusi untuk menyusun laporan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS terkait percobaan yang dilakukan	Menganalisis	<i>Oral, Mental, Listening, dan Writing Activities</i> <i>Diskusi untuk menyusun laporan dan menjawab</i>

			<i>pertanyaan berdasarkan eksperimen.</i>
10.	Siswa berdiskusi untuk menyimpulkan hasil percobaan dan menuliskan pada lembar yang telah disediakan guru.	Menyimpulkan	<i>Oral, Mental, Listening, dan Writing Activities</i> Diskusi untuk menyimpulkan hasil percobaan dan menuliskannya pada lembar kerja
11.	Salah satu siswa dari anggota kelompok yang berani, diminta untuk mempresentasikan hasil laporan kelompok di depan kelas.	Mengkomunikasikan	<i>Oral Activities, Mental Visual dan Emotional Activities</i> Berani maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil laporan
12.	Anggota kelompok lain memperhatikan teman yang sedang presentasi		<i>Listening Activities</i> Mendengarkan teman yang

			sedang presentasi
13.	Kelompok lain diberi kesempatan untuk memberi komentar/menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi. (guru memberi penguatan)		<i>Oral dan Mental Activities</i> Menanggapi dan mengeluarkan pendapat.
14.	Anggota kelompok yang paling cepat dan tepat menjawab mendapat <i>reward</i> dari guru.		<i>Emotional Activities</i> Berani mengemukakan pendapat
15.	Siswa diminta mengerjakan soal evaluasi secara individu. Jawaban ditulis pada lembar yang telah disediakan guru.	Menganalisis	<i>Mental dan Writing Activities</i> Mengerjakan soal dan menulis jawaban
16.	Jawaban ditukar dengan kelompok lain untuk dicocokkan		
Kegiatan Akhir (10 menit)			
1.	Siswa dan guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.		

2.	Siswa diberi kesempatan bertanya untuk terakhir kali sebelum pelajaran ditutup.	Menanya	<i>Mental dan Oral Activities</i> Membuat pertanyaan terkait hal yang belum jelas
3.	Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.	Menyimpulkan	<i>Mental Activities</i> Menyimpulkan hasil kegiatan belajar
4.	Siswa teraktif hari ini diberi reward oleh guru.		
5.	Guru memberi motivasi kepada siswa agar selalu mencintai lingkungan dan tetap rajin belajar.		
6.	Salah satu siswa diminta memimpin do'a		
7.	Guru memberi salam		

Pertemuan keempat

Nomor	Langkah Pembelajaran	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Belajar
Kegiatan Awal (10 menit)			
1.	Guru memberi salam.		

2.	Salah satu siswa diminta memimpin do'a.		
3.	Siswa diberi apersepsi “Anak-anak, siapa yang di rumahnya pernah terkena musibah banjir? Kira-kira mengapa bisa terjadi banjir?”		<i>Listening Activities</i> Mendengarkan pertanyaan guru
4.	Siswa menjawab sesuai pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki.		<i>Oral dan Mental Activities</i> Menjawab pertanyaan guru dan menganalisis hipotesis
5.	Guru mengaitkan apersepsi dengan tujuan pembelajaran hari ini		<i>Listening Activities</i> Mendengarkan penjelasan guru
6.	Guru memberi motivasi kepada siswa agar semangat mengikuti pelajaran.		
Kegiatan Inti			
1.	Siswa diminta mengamati gambar banjir.	Mengamati	<i>Visual Activities</i> Mengamati gambar banjir
2.	Siswa diminta untuk melakukan tanya jawab dengan	Menanya	<i>Oral dan mental Activities</i>

	teman terkait gambar yang kurang jelas. (pertanyaan berasal dari siswa untuk siswa lain)		Tanya jawab dengan teman
3.	Siswa yang merasa bisa memberi pertanyaan dan menjawab pertanyaan diminta mengacungkan jari.		<i>Emotional Activities</i> Berani bertanya dan menjawab pertanyaan
4.	Siswa diminta membaca bacaan mengenai akibat banjir terhadap lingkungan fisik secara bergantian dengan keras.	Mengumpulkan Informasi	<i>Visual Activities</i> Membaca bacaan dengan keras
5.	Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok.		
6.	Siswa diberi LKS, serta alat dan bahan oleh guru		
7.	Siswa diminta berdiskusi untuk merancang percobaan proses terjadinya banjir.	Eksperimen	<i>Oral dan Motor Activities</i> Berdiskusi dan merancang percobaan
8.	Siswa melakukan percobaan proses terjadinya banjir.	Eksperimen	<i>Motor Activities</i> Melakukan percobaan
9.	Siswa berdiskusi untuk menyusun laporan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS	Menganalisis	<i>Oral, Mental, Listening, dan Writing Activities</i>

	terkait percobaan yang dilakukan		Diskusi untuk menyusun laporan dan menjawab pertanyaan berdasarkan eksperimen.
10.	Siswa berdiskusi untuk menyimpulkan hasil percobaan dan menuliskan pada lembar yang telah disediakan guru.	Menyimpulkan	<i>Oral, Mental, Listening, dan Writing Activities</i> Diskusi untuk menyimpulkan hasil percobaan dan menuliskannya pada lembar kerja
11.	Salah satu siswa dari anggota kelompok yang berani, diminta untuk mempresentasikan hasil laporan kelompok di depan kelas.	Mengkomunikasikan	<i>Oral Activities, mental, Visual dan Emotional Activities</i> Berani maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil laporan

12.	Anggota kelompok lain memperhatikan teman yang sedang presentasi		<i>Listening Activities</i> Mendengarkan teman yang sedang presentasi
13.	Kelompok lain diberi kesempatan untuk memberi komentar/menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi. (guru memberi penguatan)		<i>Oral dan Mental Activities</i> Menanggapi dan mengeluarkan pendapat.
14.	Anggota kelompok yang paling cepat dan tepat menjawab mendapat <i>reward</i> dari guru.		<i>Emotional Activities</i> Berani mengemukakan pendapat
15.	Siswa diminta mengerjakan soal evaluasi secara individu. Jawaban ditulis pada lembar yang telah disediakan guru.	Menganalisis	<i>Mental dan Writing Activities</i> Mengerjakan soal dan menulis jawaban
16.	Jawaban ditukar dengan kelompok lain untuk dicocokkan		
Kegiatan Akhir (10 menit)			

1.	Siswa dan guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.		
2.	Siswa diberi kesempatan bertanya untuk terakhir kali sebelum pelajaran ditutup.	Menanya	<i>Mental dan Oral Activities</i> Membuat pertanyaan terkait hal yang belum jelas
3.	Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.	Menyimpulkan	<i>Mental Activities</i> Menyimpulkan hasil kegiatan belajar
4.	Siswa teraktif hari ini diberi reward oleh guru.		
5.	Guru memberi motivasi kepada siswa agar selalu mencintai lingkungan dan tetap rajin belajar.		
6.	Salah satu siswa diminta memimpin do'a		
7.	Guru memberi salam		

H. Sumber dan Media

a. Sumber :

Panut, dkk. 2006. *Dunia IPA Semester Kedua Kelas 4 SD*. Bogor: Yudhistira.

Tim Sains Quadra. 2007. *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 4 Sekolah Dasar*. Jakarta: Quadra

b. Media :

- Pertemuan 1 (gambar-gambar perubahan lingkungan fisik)
- Pertemuan 2 (daun-daun kering, sampah plastik, selang, air, tanah, tanaman, loyang plastik persegi panjang)
- Pertemuan 3 (batu kerikil, selang, air, tanah, tanaman, 2 loyang plastik persegi panjang, penggaris)
- Pertemuan 4 (rumah-rumah mainan, daun-daun kering, sampah plastik, 50 cm selang, air, tanah, tanaman/ rumput, 2 baskom, 2 baki)

I. Penilaian

1. Penilaian

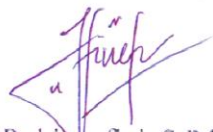
(a) Teknik Penilaian: non tes (pengamatan)

(b) Pedoman Penilaian: terlampir

2. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Pembelajaran dikatakan berhasil jika keaktifan siswa secara umum meningkat.

Guru IPA Kelas IV B



Tri Rubiyunfini, S.Pd. SD.
NBM. 1177196


Yogyakarta, 6 Mei 2015

Praktikan

Asih Wulandari
NIM 11108241047

Mengetahui,
Kepala SD Muhammadiyah Pendowoharjo




Drs. Anwar
NIP 19540305 197804 1 002

Lampiran 2. Lembar Kerja Siswa 1 Kelas Eksperimen

Lembar Kerja Siswa

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Kelas 4

PERUBAHAN LINGKUNGAN FISIK

A. Tujuan : Siswa dapat mengelompokkan akibat perubahan lingkungan fisik sesuai dengan penyebabnya.

B. Pertanyaan utama : apa sajakah perubahan lingkungan fisik yang disebabkan oleh manusia dan alam?

C. Langkah Kerja

1. Bukalah amplop yang diberikan oleh guru.
2. Amatilah gambar perubahan lingkungan yang ada di dalam amplop.
3. Diskusikan dengan temanmu dan kelompokkan gambar-gambar perubahan lingkungan tersebut sesuai dengan penyebabnya.
4. Tempelkan gambar satu per satu secara bergantian di papan tulis atau di tempat yang telah disediakan guru.
5. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah langkah kerja sesuai hasil pengelompokan gambar.
6. Setelah selesai, tunjuk salah satu teman untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompokmu.

D. Pertanyaan

1. Apa saja perubahan lingkungan yang diakibatkan oleh manusia?

Jawab :

.....

2. Apa saja perubahan lingkungan yang diakibatkan oleh alam?

Jawab :

.....
.....

E. Kesimpulan

.....
.....
.....

Lampiran 3. Lembar Kerja Siswa 2 Kelas Eksperimen

Lembar Kerja Siswa

Nama Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

Kelas 4

PROSES TERJADINYA EROSI

- A. Tujuan : siswa dapat menjelaskan terjadinya erosi
- B. Pertanyaan utama : apa yang dapat menyebabkan erosi terjadi?
- C. Alat dan Bahan
1. Tanah
 2. Air
 3. Rumput
 4. Baki
 5. Baskom
- D. Langkah Kerja
1. Tumpukkan tanah pada baki sampai penuh, jangan terlalu padat.



2. Letakkan baki yang berisi tanah pada baskom dalam posisi miring. Usahakan agar tanah tidak sampai tumpah.



3. Ambil air dalam gelas/ gayung, kemudian tuangkan air tersebut pada bagian atas baki sedikit demi sedikit sampai tanah turun terbawa air.



4. Amati apa yang terjadi pada tanah dalam baki
5. Ulangi ketiga langkah kerja tadi dengan baki yang diisi tanah berumput, seperti pada gambar berikut.



6. Amati apa yang terjadi dan bandingkan dengan percobaan pertama.

E. Pertanyaan

1. Apa yang terjadi ketika air terlalu banyak dikururkan?

Jawab :

2. Mengapa hal tersebut terjadi?

Jawab :

3. Manakah tanah yang cepat meluncur? Tanah tidak berumput atau tanah yang berumput?

Jawab :

4. Mengapa bisa terjadi seperti itu?

Jawab :

5. Apakah fungsi rumput pada kegiatan tersebut?

Jawab :

F. Kesimpulan

.....

Lampiran 4. Lembar Kerja Siswa 3 Kelas Eksperimen

Lembar Kerja Siswa

Nama Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

Kelas 4

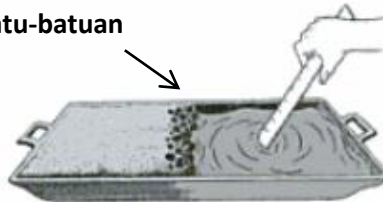
PROSES TERJADINYA ABRASI

- A. Tujuan : Siswa dapat menjelaskan proses abrasi
- B. Pertanyaan utama : apa yang menyebabkan terjadinya abrasi?
- C. Alat dan Bahan
 1. 2 Baki
 2. Pasir
 3. Batu
 4. Tanaman/
 5. Air
 6. Penggaris
 7. Gelas/gayung
- D. Langkah Kerja
 1. Isilah setengah tempat baki dengan pasir, padatkan.



2. Tuangkan air dengan gelas/gayung ke dalam baki yang tidak terisi air. Jangan sampai ketinggian air melebihi tinggi gundukan pasir.
3. Buatlah gelombang dengan menggunakan penggaris sehingga air mengenai pasir dan pasir tampak tergerus.
4. Ulangi ketiga langkah di atas pada baki yang lainnya. Akan tetapi tanamlah pohon/rumput di atas pasir dan tambahkan batu-batuan di antara pasir dan air seperti gambar berikut.

Batu-batuan



5. Amati yang terjadi. Adakah perbedaan antara pasir pada baki pertama dan kedua?

E. Pertanyaan

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar

1. Apa yang terjadi ketika air digerakkan penggaris menjadi gelombang?

Jawab :

2. Mengapa hal tersebut terjadi?

Jawab :

3. Manakah tanah/pasir yang banyak tergerus? Tanah yang dibatasi batu dan ditanami rumput atau tanah yang tidak dibatasi batu dan tidak ditanami rumput?

Jawab :

4. Mengapa bisa seperti itu? Apakah fungsi batu dan rumput dalam percobaan tersebut?

Jawab :

F. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran 5. Lembar Kerja Siswa 4 Kelas Eksperimen

Lembar Kerja Siswa

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Kelas 4

PENYEBAB TERJADINYA BANJIR

A. Tujuan : Mengetahui penyebab terjadinya banjir

B. Pertanyaan utama : apakah penyebab terjadinya banjir?

C. Alat dan Bahan

1. 2 Baki (beri nama baki A dan baki B) yang telah diberi lubang di salah satu sudutnya
2. Pasir
3. Batu
4. Sampah-sampah (plastik, daun kering, dll)
5. Air
6. Rumah-rumah mainan
7. Beberapa tanaman (pohon atau rumput)
8. 2 baskom

D. Langkah kerja

1. Pada baki A, susunlah batu di dasar baki, lalu letakkan pasir di atas batu.
2. Jangan sampai batu dan pasir menutupi lubang yang ada di baki.
3. Tatalah rumah-rumah mainan di atas pasir.
4. Susunlah sampah-sampah plastik maupun daun kering menutupi lubang baki.

5. Letakkan baki di pinggir meja dan letakkan baskom di lantai tepat di bawah saluran air.
 6. Kemudian tuangkan air pelan-pelan ke dalam baki (pada saluran air) sampai rumah-rumah tergenang air.
 7. Amati yang terjadi pada baki A
 8. Pada baki B, lakukan langkah 1, 2, 3 seperti baki A
 9. Tanamlah tanaman baik pohon ataupun rumput.
 10. Letakkan baki di pinggir meja dan letakkan baskom di lantai tepat di bawah saluran air.
 11. Tuangkan air pelan-pelan ke dalam baki (pada saluran air).
 12. Amati apa yang terjadi pada kedua baki.
 13. Kemudian tanamlah pohon atau rumput di atas pasir dan buanglah sampah yang menutupi saluran air pada baki A.
 14. Amati kembali apa yang terjadi pada baki A.
- E. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!
1. Apa yang terjadi pada air yang dituangkan dalam baki A?
Jawab :
 2. Mengapa hal itu bisa terjadi?
Jawab :
 3. Apa yang terjadi pada air yang dituangkan dalam baki B?
Jawab :
 4. Mengapa hal itu bisa terjadi?
Jawab :
 5. Apa yang terjadi ketika air dituangkan pada baki A yang ditanami pohon dan sampah dibuang dari saluran air?
Jawab :
- F. Kesimpulan
-
-
-

Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SD Muhammadiyah Pendowoharjo
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IVB/2
Alokasi Waktu : 8jp x 35 menit (4 kali pertemuan)

A. Standar Kompetensi

10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan.

B. Kompetensi Dasar

- 11.1. Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut).
10.2. Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)
10.3. Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor).

C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian lingkungan fisik.
2. Menyebutkan apa saja yang meliputi lingkungan fisik.
3. Menyebutkan penyebab perubahan lingkungan fisik yang dilakukan manusia.
4. Menyebutkan penyebab perubahan lingkungan fisik yang berasal dari alam.
5. Menyebutkan berbagai penyebab erosi.
6. Menjelaskan pengaruh erosi terhadap daratan.
7. menjelaskan cara pencegahan erosi.
8. Menyebutkan berbagai penyebab abrasi.
9. Menjelaskan pengaruh abrasi terhadap daratan.

10. Menjelaskan cara pencegahan abrasi.
11. Menyebutkan berbagai penyebab banjir.
12. Menjelaskan pengaruh banjir terhadap daratan.
13. Menjelaskan cara pencegahan banjir.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan pengertian lingkungan fisik dengan benar.
2. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menyebutkan apa saja yang meliputi lingkungan fisik dengan benar.
3. Melalui kegiatan tanya jawab, siswa dapat menyebutkan penyebab perubahan lingkungan fisik yang dilakukan manusia dengan benar.
4. Melalui kegiatan tanya jawab, siswa dapat menyebutkan penyebab perubahan lingkungan fisik yang berasal dari alam dengan benar.
5. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menyebutkan apa saja penyebab erosi dengan benar.
6. Melalui kegiatan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan pengaruh erosi terhadap lingkungan dengan benar
7. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menjelaskan cara penanggulangan erosi dengan benar
8. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menyebutkan penyebab abrasi dengan benar.
9. Melalui kegiatan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan pengaruh abrasi terhadap lingkungan dengan benar.
10. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menjelaskan cara penanggulangan erosi dengan benar.
11. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menyebutkan apa saja penyebab banjir dengan benar.
12. Melalui kegiatan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan pengaruh banjir terhadap lingkungan dengan benar
13. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menjelaskan cara penanggulangan erosi dengan benar

E. Materi Ajar (Materi Pokok)

- Perubahan Lingkungan fisik

F. Metode Pembelajaran**1. Metode Pembelajaran**

- Ceramah
- Tanya jawab
- Diskusi
- Penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan Pertama (2x35 menit)**

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none">1. Salam pembuka.2. Berdo'a.3. Presensi dan guru mengkondisikan siswa.4. Siswa mendapatkan apersepsi berupa tanya jawab mengenai lingkungan fisik. Misalnya "apa saja yang dapat kaamu lihat di lingkungan sekitar sekolah?"5. Siswa menjawab pertanyaan guru berdasarkan opini yang mereka ketahui (pengetahuan awal/prakonsepsi siswa).6. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang akan dibelajarkan yaitu tentang "Perubahan Lingkungan Fisik" dan tujuan pembelajaran.	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab mengenai pengertian lingkungan	45 menit

	<p>fisik.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab mengenai penyebab perubahan lingkungan fisik. 3. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai perubahan lingkungan fisik 4. Siswa secara berkelompok berdiskusi untuk mencari penyebab perubahan lingkungan fisik baik dari manusia maupun alam. 5. Siswa diminta untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas. 6. Siswa mengerjakan soal evaluasi. 7. Siswa bersama guru membahas soal evaluasi. 	
Kegiatan Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan refleksi dari guru. 3. Siswa mendengarkan pesan kognitif dan afektif yang disampaikan guru. 4. Berdo'a. 5. Salam penutup. 	10 menit

Pertemuan Kedua (2x35 menit)

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none">1. Salam pembuka.2. Berdo'a.3. Presensi dan guru mengkondisikan siswa.4. Siswa mendapatkan apersepsi berupa tanya jawab mengenai erosi. Misalnya "Pernahkan kalian mengalami musibah longsor?"5. Siswa menjawab pertanyaan guru berdasarkan opini yang mereka ketahui (pengetahuan awal/pra konsepsi siswa).6. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang akan dibelajarkan yaitu tentang "erosi" dan tujuan pembelajaran.	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab mengenai materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang perubahan lingkungan fisik.2. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai erosi.3. Siswa mengamati gambar tentang erosi.4. Siswa secara berkelompok berdiskusi untuk mencari tahu penyebab dan cara penanggulangan erosi.5. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas atau belum dipahami.	45 menit

	6. Siswa mengerjakan soal evaluasi. 7. Siswa bersama guru membahas soal evaluasi.	
Kegiatan Akhir	1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan refleksi dari guru. 3. Siswa mendengarkan pesan kognitif dan afektif yang disampaikan guru. 4. Berdo'a. 5. Salam penutup.	10 menit

Pertemuan Ketiga (2x35 menit)

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Salam pembuka. 2. Berdo'a. 3. Presensi dan guru mengkondisikan siswa. 4. Siswa mendapatkan apersepsi berupa tanya jawab mengenai abrasi. Misalnya "Pernahkah kalian pergi ke pantai untuk bermain pasir? Jika kalian membuat istana pasir di pinggir pantai, apa yang terjadi saat gelombang datang?" 5. Siswa menjawab pertanyaan guru berdasarkan opini yang mereka ketahui (pengetahuan awal/pra konsepsi siswa). 6. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang akan dibelajarkan yaitu tentang "abrasi" dan tujuan	15 menit

	pembelajaran.	
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab mengenai materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang erosi. 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai abrasi. 3. Siswa mengamati gambar tentang abrasi. 4. Siswa secara berkelompok berdiskusi untuk mencari tahu penyebab dan cara penanggulangan abrasi. 5. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas atau belum dipahami. 6. Siswa mengerjakan soal evaluasi. 7. Siswa bersama guru membahas soal evaluasi. 	45 menit
Kegiatan Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Siswa mendapatkan refleksi dari guru. 3. Siswa mendengarkan pesan kognitif dan afektif yang disampaikan guru. 4. Berdo'a. 5. Salam penutup. 	10 menit

Pertemuan Keempat (2x35 menit)

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan	1. Salam pembuka.	15 menit

Awal	<ol style="list-style-type: none"> 2. Berdo'a. 3. Presensi dan guru mengkondisikan siswa. 4. Siswa mendapatkan apersepsi berupa tanya jawab mengenai banjir. Misalnya "Pernahkan kalian mengalami musibah banjir?" 5. Siswa menjawab pertanyaan guru berdasarkan opini yang mereka ketahui (pengetahuan awal/pra konsepsi siswa). 6. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang akan dibelajarkan yaitu tentang "banjir" dan tujuan pembelajaran. 	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab mengenai materi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang abrasi. 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai banjir. 3. Siswa mengamati gambar tentang banjir. 4. Siswa secara berkelompok berdiskusi untuk mencari tahu penyebab dan cara penanggulangan banjir.\ 5. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas atau belum dipahami. 6. Siswa mengerjakan soal evaluasi. 7. Siswa bersama guru membahas soal evaluasi. 	45 menit
Kegiatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan 	10 menit

Akhir	materi pembelajaran.	
	2. Siswa mendapatkan refleksi dari guru.	
	3. Siswa mendengarkan pesan kognitif dan afektif yang disampaikan guru.	
	4. Berdo'a.	
	5. Salam penutup.	

H. Media dan Sumber Belajar

1. Media Belajar

- Gambar perubahan lingkungan fisik

2. Sumber Belajar

- Panut, dkk. 2006. *Dunia IPA Semester Kedua Kelas 4 SD*. Bogor: Yudhistira.
- Tim Sains Quadra. 2007. *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 4 Sekolah Dasar*. Jakarta: Quadra

I. Penilaian

1. Penilaian

- a) Teknik Penilaian : non tes (pengamatan dan angket)
- b) Pedoman Penilaian : terlampir

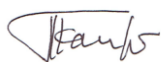
2. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Pembelajaran dikatakan berhasil jika keaktifan siswa secara umum meningkat.

Yogyakarta, 18 Mei 2015

Guru Kelas IVA

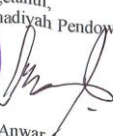
Praktikan




Ratna Juwita
NIP 19640509 198304 2 002

Asih Wulandari
NIM. 11108241047

Mengetahui,
Kepala SD Muhammadiyah Pendowoharjo



Drs. Anwar
NIP 19540305 197804 1 002



**Lampiran 7. Lembar Observasi Proses Penerapan Pendekatan Saintifik
Kelas Eksperimen untuk Guru**

**Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelas eksperimen
(untuk guru)**

Hari/Tanggal : Kelas : Pertemuan ke :

Isilah kolom Tidak atau Ya dengan tanda (√) sesuai petunjuk pada rubrik pedoman observasi yang terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Guru	Tidak	Ya
1.	Mengamati	Mendorong siswa untuk mengamati lingkungan sekitar		
		Mendorong siswa untuk mengamati gambar lingkungan fisik		
2.	Menanya	Membimbing siswa melakukan tanya jawab		
3.	Mengumpulkan Informasi	Memberi penjelasan tentang cara mengelompokkan gambar dengan mencari informasi dari buku/ bacaan terkait gambar		
4.	Menganalisis dan Menyimpulkan	Membimbing diskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja		
		Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi		
5.	Mengkomunikasikan	Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan		

Yogyakarta,.....

Observer,

Lampiran 8. Lembar Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen untuk Siswa

Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelas eksperimen (Untuk Siswa)

Hari/Tanggal : **Kelas :**

Pertemuan ke :

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Siswa	Nomor Presensi									
1.	Mengamati	Mengamati lingkungan sekitar										
		Mengamati gambar lingkungan fisik										
2.	Menanya	Melakukan tanya jawab dengan teman dan guru										
3.	Mengumpulkan Informasi	Membaca buku/bacaan										
		Mengelompokkan gambar										

4.	Menganalisis	Berdiskusi untuk membuat laporan dan menjawab soal pada LKS										
		Menyimpulkan hasil dari pengumpulan informasi yang didapat										
		Menjawab soal evaluasi										
5.	Mengkomunikasikan	Mempresentasikan hasil diskusi										

Lampiran 9. Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Eksperimen Pertemuan 1

Lembar observasi keaktifan siswa kelas eksperimen

Hari/Tanggal : Kelas :

Pertemuan ke :

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek Keaktifan	Aktifitas Siswa	Nomor Presensi									
1.	<i>Visual Activities</i>	Mengamati lingkungan sekitar										
		Mengamati gambar lingkungan sekitar										
		Membaca langkah kerja dalam LKS										
		Mengumpulkan informasi dengan membaca dari buku/sumber bacaan lain										
		Membaca hasil diskusi										
		Mengelompokkan gambar										

2.	<i>Oral Activities</i>	Tanya jawab dengan teman dan guru										
		Diskusi mengelompokkan gambar										
		Diskusi menjawab pertanyaan dalam LKS										
		Mempresentasikan hasil diskusi										
		Menanggapi dan mengeluarkan pendapat										
3.	<i>Listening Activities</i>	Mendengarkan perintah atau penjelasan guru										
		Diskusi menjawab pertanyaan dalam LKS										
		Mendengarkan teman yang sedang presentasi										
		Mendengarkan pendapat teman										
4.	<i>Writing Activities</i>	Menulis hasil jawaban diskusi di LKS										
		Menulis jawaban soal evaluasi										
5.	<i>Motor Activities</i>	Menempel gambar di papan tulis										
6.	<i>Mental Activities</i>	Ketepatan menjawab pertanyaan teman										

		Ketepatan menanggapi dan mengeluarkan pendapat										
		Ketepatan bertanya jawab dengan teman dan guru										
		Kebenaran menjawab soal dalam LKS										
		Ketepatan mempresentasikan hasil diskusi										
		Kebenaran menjawab soal evaluasi										
7.	<i>Emotional Activities</i>	Keberanian bertanya dan menjawab pertanyaan										
		Ketertiban menempel gambar di papan tulis										
		Keberanian maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusi										
		Kesungguhan memperhatikan teman yang sedang berbicara										

Lampiran 10. Lembar Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Guru Pertemuan 2, 3, dan 4

Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelas eksperimen

(untuk guru)

Hari/Tanggal : Kelas : Pertemuan ke :

Isilah kolom Tidak atau Ya dengan tanda (√) sesuai petunjuk pada rubrik pedoman observasi yang terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Guru	Tidak	Ya
1.	Mengamati	Mendorong siswa untuk mengamati gambar		
2.	Menanya	Membimbing siswa melakukan tanya jawab		
3.	Mengumpulkan Informasi dan Eksperimen	Menyediakan bahan bacaan sebagai sumber mencari informasi		
		Menyediakan alat dan bahan untuk merancang percobaan		
		Membimbing siswa melakukan percobaan		
4.	Menganalisis dan Menyimpulkan	Membimbing siswa untuk membuat laporan eksperimen		
		Membimbing siswa menjawab pertanyaan di LKS maupun evaluasi		
		Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi dan hasil belajar		
5.	Mengkomunikasikan	Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan		

Lampiran 11. Lembar Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Pertemuan 2, 3, dan 4

Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelas eksperimen

Hari/Tanggal : Kelas :

Pertemuan ke :

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Siswa	Nomor Presensi									
1.	Mengamati	Mengamati gambar										
2.	Menanya	Melakukan tanya jawab dengan teman dan guru										
3.	Mengumpulkan Informasi dan Eksperimen	Membaca buku/bacaan										
		Merancang percobaan										
		Melakukan percobaan										
4.	Menganalisis	Berdiskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja										
		Menyimpulkan hasil										

		eksperimen yang didapat										
		Menjawab soal evaluasi										
5.	Mengkomunikasikan	Mempresentasikan hasil diskusi										

Lampiran 12. Lembar Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2,3, dan 4

Lembar observasi keaktifan siswa kelas eksperimen

Hari/Tanggal : Kelas :

Pertemuan ke :

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek Keaktifan	Aktifitas Siswa	Nomor Presensi									
1.	<i>Visual Activities</i>	Mengamati gambar										
		Membaca buku/ bacaan										
		Membaca langkah kerja dalam LKS										
		Membaca hasil diskusi										
2.	<i>Oral Activities</i>	Tanya jawab dengan teman dan guru										
		Membaca buku/ bacaan dengan keras										

		Diskusi merancang dan melakukan percobaan											
2.	<i>Oral Activities</i>	Diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS											
		Mempresentasikan hasil diskusi											
		Diskusi menyimpulkan hasil percobaan											
		Menanggapi dan mengeluarkan pendapat											
3.	<i>Listening Activities</i>	Mendengarkan pertanyaan guru											
		Mendengarkan perintah dan penjelasan guru											
		Diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS											
		Diskusi menyimpulkan hasil percobaan											
		Mendengarkan teman yang sedang presentasi											
		Mendengarkan pendapat teman											
4.	<i>Writing Activities</i>	Menulis laporan dan hasil											

		jawaban pertanyaan di LKS										
		Menulis kesimpulan dari percobaan										
		Menulis jawaban soal evaluasi										
5.	<i>Motor Activities</i>	Merancang percobaan										
		Melakukan percobaan										
6.	<i>Mental Activities</i>	Ketepatan menjawab pertanyaan guru yang merupakan sebuah hipotesis dari apa yang menyebabkan terjadinya										
		Kebenaran menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS										
		Kebenaran diskusi menyimpulkan hasil percobaan										
		Ketepatan mempresentasikan hasil diskusi										
		Ketepatan bertanya jawab dengan teman dan guru										
		Kebenaran menjawab soal evaluasi										
7.	<i>Emotional Activities</i>	Keberanian bertanya dan menjawab pertanyaan.										

		Keberanian maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusi										
		Kesungguhan memperhatikan teman yang sedang berbicara										

Lampiran 13. Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru (Kegiatan Guru)

Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Guru

Hari/Tanggal :

Kelas :

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek	Kegiatan Guru	Kel.Kontrol	
			Tidak	Ya
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa.		
		Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang dipelajari kepada siswa.		
		Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi.		
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.		
		Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.		

Lampiran 14. Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru (Kegiatan Siswa)

Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Siswa

Hari/Tanggal :

Kelas :

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek	Kegiatan Siswa	No. Absen							
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat materinya.								
		Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.								
		Siswa melakukan kegiatan diskusi.								
		Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.								
		Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.								

Lampiran 15. Pedoman Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen Pertemuan 1

**PEDOMAN OBSERVASI
PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK KELOMPOK EKSPERIMEN
(UNTUK GURU)**

Pertemuan pertama

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Guru	Tidak	Ya
1.	Mengamati	Mendorong siswa untuk mengamati lingkungan sekitar	Guru tidak mendorong siswa mengamati lingkungan sekitar	Guru mendorong siswa mengamati lingkungan sekitar
		Mendorong siswa untuk mengamati gambar lingkungan fisik	Guru tidak mendorong siswa mengamati gambar	Guru mendorong siswa mengamati gambar
2.	Menanya	Membimbing siswa melakukan tanya jawab	Guru tidak membimbing siswa melakukan tanya jawab	Guru membimbing siswa melakukan tanya jawab
3.	Mengumpulkan Informasi	Memberi penjelasan tentang cara mengelompokkan gambar dengan mencari informasi dari buku/ bacaan terkait gambar	Guru tidak menjelaskan cara mengelompokkan gambar	Guru menjelaskan cara mengelompokkan
4.	Menganalisis dan Menyimpulkan	Membimbing diskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja	Guru tidak membimbing diskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja	Guru membimbing diskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja
		Membimbing siswa dalam	Guru tidak membimbing	Guru membimbing

		menyimpulkan hasil diskusi	siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi	bing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi dengan baik
5.	Mengkomunikasikan	Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan	Guru tidak memberi penguatan terhadap hasil diskusi secara lisan	Guru memberi penguatan terhadap hasil diskusi

**Lampiran 16. Pedoman Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas
Eksperimen (Untuk Siswa) Pertemuan 1**

**PEDOMAN OBSERVASI
PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK KELOMPOK EKSPERIMEN
(UNTUK SISWA)**

Pertemuan pertama

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Siswa	Skala		
			1	2	3
1.	Mengamati	Mengamati lingkungan sekitar	Siswa tidak mengamati lingkungan sekitar dengan tepat	Siswa kurang baik dalam mengamati lingkungan sekitar	Siswa mengamati lingkungan sekitar dengan baik
		Mengamati gambar lingkungan fisik	Siswa tidak mengamati gambar dengan tepat	Siswa kurang baik dalam mengamati gambar	Siswa mengamati gambar dengan baik
2.	Menanya	Melakukan tanya jawab dengan teman dan guru	Siswa tidak melakukan tanya jawab dengan benar	Siswa melakukan tanya jawab tetapi kurang benar	Siswa melakukan tanya jawab dengan benar
3.	Mengumpulkan Informasi	Membaca buku/bacaan	Siswa tidak membaca buku/bacaan	Siswa membaca buku/bacaan namun kurang tepat	Siswa membaca buku/bacaan dengan tepat
		Mengelompokkan gambar	Siswa tidak mengelompokkan gambar	Siswa mengelompokkan gambar namun kurang tepat	Siswa mengelompokkan gambar dengan tepat
4.	Menganalisis	Berdiskusi untuk	Siswa tidak	Siswa	Siswa

		membuat laporan dan menjawab soal pada LKS	berdiskusi membuat laporan dan tidak menjawab pertanyaan	melakukan diskusi dan membuat laporan serta menjawab pertanyaan namun kurang tepat	melakukan diskusi dan membuat laporan serta menjawab pertanyaan dengan tepat
		Menyimpulkan hasil dari mengumpulkan informasi yang didapat	Siswa tidak menyimpulkan hasil dari pengumpulan informasi yang didapat	Siswa menyimpulkan hasil pengumpulan informasi tetapi kurang tepat	Siswa menyimpulkan hasil dari pengumpulan informasi dengan tepat
		Menjawab soal evaluasi	Siswa tidak menjawab soal evaluasi dengan benar	Siswa menjawab soal evaluasi namun ada yang kurang benar	Siswa menjawab semua soal evaluasi dengan benar
5.	Mengkomunikasikan	Mempresentasikan hasil diskusi	Siswa tidak mempresentasikan hasil diskusi dengan tepat	Siswa mempresentasikan hasil diskusi namun kurang tepat	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan tepat

Lampiran 17. Pedoman Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen

Pertemuan 1

**PEDOMAN OBSERVASI
KEAKTIFAN SISWA KELAS EKSPERIMEN**

Pertemuan Pertama

No.	Aspek Keaktifan	Aktifitas Siswa	Skala		
			1	2	3
1.	<i>Visual Activities</i>	Mengamati lingkungan sekitar	Siswa tidak mengamati lingkungan sekitar	Siswa kurang baik dalam mengamati lingkungan sekitar	Siswa mengamati lingkungan sekitar dengan baik
		Mengamati gambar lingkungan sekitar	Siswa tidak mengamati gambar lingkungan sekitar	Siswa kurang baik dalam mengamati gambar lingkungan sekitar	Siswa mengamati gambar lingkungan sekitar dengan baik
		Membaca langkah kerja dalam LKS	Siswa tidak membaca langkah kerja dalam LKS	Siswa kurang baik dalam membaca langkah kerja dalam LKS	Siswa membaca langkah kerja dalam LKS dengan baik
		Mengumpulkan informasi dengan membaca dari buku/sumber bacaan lain	Siswa tidak mengumpulkan informasi dengan membaca dari buku/sumber bacaan lain	Siswa mengumpulkan informasi dengan membaca dari buku/sumber bacaan lain namun kurang tepat	Siswa mengumpulkan informasi dengan membaca dari buku/sumber bacaan lain dengan tepat
		Membaca hasil diskusi	Siswa tidak membaca hasil diskusi	Siswa membaca hasil diskusi namun kurang benar	Siswa membaca hasil diskusi dengan benar

		Mengelompokkan gambar	Siswa tidak mengelompokkan gambar	Siswa mengelompokkan sebagian gambar dengan tepat	Siswa mengelompokkan semua gambar dengan tepat
2.	<i>Oral Activities</i>	Tanya jawab dengan teman dan guru	Siswa tidak mau melakukan tanya jawab	Siswa melakukan tanya jawab tetapi kurang tepat	Siswa melakukan tanya jawab dengan tepat
		Diskusi mengelompokkan gambar	Siswa tidak diskusi mengelompokkan gambar	Siswa diskusi dalam mengelompokkan gambar namun kurang benar	Siswa diskusi dalam mengelompokkan gambar dengan benar
		Diskusi menjawab pertanyaan dalam LKS	Siswa tidak diskusi menjawab pertanyaan dalam LKS	Siswa diskusi menjawab pertanyaan di LKS namun kurang tepat	Siswa diskusi menjawab pertanyaan di LKS dengan tepat
		Mempresentasikan hasil diskusi	Siswa tidak mempresentasikan hasil diskusi	Siswa mempresentasikan hasil diskusi namun kurang benar	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan benar
		Menanggapi dan mengeluarkan pendapat	Siswa tidak menanggapi dan mengeluarkan pendapat	Siswa kurang menanggapi dan kurang mengeluarkan pendapat	Siswa menanggapi dan mengeluarkan pendapat dengan baik

3.	<i>Listening Activities</i>	Mendengarkan perintah atau penjelasan guru	Siswa tidak mendengarkan perintah atau penjelasan guru	Siswa kurang mendengarkan perintah atau penjelasan guru	Siswa mendengarkan perintah atau penjelasan guru dengan baik
		Diskusi menjawab pertanyaan dalam LKS	Siswa tidak diskusi menjawab pertanyaan dalam LKS	Siswa diskusi namun kurang konsentrasi	Siswa berdiskusi dengan penuh konsentrasi
		Mendengarkan teman yang sedang presentasi	Siswa tidak mendengarkan teman yang sedang presentasi	Siswa kurang mendengarkan teman yang sedang presentasi	Siswa mendengarkan teman yang sedang presentasi dengan baik
		Mendengarkan pendapat teman	Siswa tidak mendengarkan pendapat teman	Siswa kurang mendengarkan pendapat teman	Siswa mendengarkan pendapat teman dengan baik
4.	<i>Writing Activities</i>	Menulis hasil jawaban diskusi di LKS	Siswa tidak menulis hasil jawaban diskusi dengan benar	Siswa menuliskan hasil jawaban diskusi namun kurang tepat	Siswa menulis hasil jawaban diskusi dengan tepat
		Menulis jawaban soal evaluasi	Siswa tidak menulis jawaban evaluasi dengan benar	Siswa menulis jawaban evaluasi namun kurang tepat	Siswa menulis jawaban evaluasi dengan tepat

5.	<i>Motor Activities</i>	Menempel gambar di papan tulis	Siswa tidak mau menempel gambar di papan tulis	Siswa menempel gambar di papan tulis namun kurang antusias	Siswa menempel semua gambar di papan tulis dengan antusias
6.	<i>Mental Activities</i>	Ketepatan menjawab pertanyaan teman	Siswa tidak menjawab pertanyaan teman dengan tepat	Siswa menjawab pertanyaan teman namun kurang tepat	Siswa menjawab pertanyaan teman dengan tepat
		Ketepatan menanggapi dan mengeluarkan pendapat	Siswa tidak menanggapi dan mengeluarkan pendapat dengan tepat	Siswa menanggapi dan mengeluarkan pendapat namun kurang tepat	Siswa menanggapi dan mengeluarkan pendapat dengan baik
		Ketepatan bertanya jawab dengan teman dan guru	Siswa tidak melakukan tanya jawab dengan teman dan guru dengan tepat	Siswa melakukan tanya jawab namun kurang tepat	Siswa melakukan tanya jawab dengan tepat
		Kebenaran menjawab soal dalam LKS	Siswa tidak menjawab soal dalam LKS dengan benar	Siswa menjawab sebagian soal dalam LKS dengan benar	Siswa menjawab semua soal dalam LKS dengan benar
		Ketepatan mempresentasikan hasil diskusi	Siswa tidak mempresentasikan hasil diskusi dengan tepat	Siswa mempresentasikan hasil diskusi namun kurang tepat	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan tepat
		Kebenaran menjawab soal evaluasi	Siswa tidak menjawab soal	Siswa menjawab sebagian	Siswa menjawab semua soal

			evaluasi dengan benar	soal evaluasi dengan benar	evaluasi dengan benar
7.	<i>Emotional Activities</i>	Keberanian bertanya dan menjawab pertanyaan	Siswa tidak berani bertanya dan menjawab pertanyaan	Siswa kurang berani bertanya dan menjawab pertanyaan	Siswa berani bertanya dan menjawab pertanyaan
		Ketertiban menempel gambar di papan tulis	Siswa tidak tertib menempel gambar di papan tulis	Siswa kurang tertib saat menempel gambar di papan tulis	Siswa menempel gambar di papan tulis dengan tertib
		Keberanian maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusi	Siswa tidak berani maju untuk mempresentasikan hasil diskusi	Siswa kurang berani maju mempresentasikan hasil diskusi	Siswa berani maju mempresentasikan hasil diskusi
		Kesungguhan memperhatikan teman yang sedang berbicara	Siswa tidak mau memperhatikan teman yang sedang berbicara	Siswa kurang memperhatikan teman yang sedang berbicara	Siswa memperhatikan teman yang sedang berbicara dengan sungguh-sungguh

Lampiran 18. Pedoman Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen (untuk Guru) Pertemuan 2,3, dan 4

**PEDOMAN OBSERVASI
PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK KELAS EKSPERIMEN
(UNTUK GURU)**

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Guru	Tidak	Ya
1.	Mengamati	Mendorong siswa untuk mengamati gambar	Guru tidak mendorong siswa mengamati gambar	Guru mendorong siswa mengamati gambar
2.	Menanya	Membimbing siswa melakukan tanya jawab	Guru tidak membimbing siswa melakukan tanya jawab	Guru membimbing siswa melakukan tanya jawab
3.	Mengumpulkan Informasi dan Eksperimen	Menyediakan bahan bacaan sebagai sumber mencari informasi	Guru tidak menyediakan bahan bacaan	Guru menyediakan bahan bacaan
		Menyediakan alat dan bahan untuk merancang percobaan	Guru tidak menyediakan alat dan bahan untuk percobaan	Guru menyediakan alat dan bahan untuk percobaan
		Membimbing siswa melakukan percobaan	Guru tidak membimbing siswa melakukan percobaan	Guru membimbing siswa melakukan percobaan
4.	Menganalisis dan Menyimpulkan	Membimbing siswa untuk membuat laporan eksperimen	Guru tidak membimbing siswa untuk membuat laporan eksperimen	Guru membimbing siswa untuk membuat laporan eksperimen

		Membimbing siswa menjawab pertanyaan di LKS maupun evaluasi	Guru tidak membimbing siswa dalam menjawab pertanyaa	Guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan
		Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi dan hasil belajar	Guru tidak membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi	Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi
5.	Mengkomunikasikan	Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan	Guru tidak memberi penguatan terhadap hasil diskusi secara lisan	Guru memberi penguatan terhadap hasil diskusi

Lampiran 19. Pedoman Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelompok Eksperimen (untuk siswa) Pertemuan 2,3, dan 4

**PEDOMAN OBSERVASI
PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK KELAS EKSPERIMEN
(UNTUK SISWA)**

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Siswa	Skala		
			1	2	3
1.	Mengamati	Mengamati gambar	Siswa tidak mengamati gambar	Siswa kurang baik dalam mengamati gambar	Siswa mengamati gambar dengan baik
2.	Menanya	Melakukan tanya jawab dengan teman dan guru	Siswa tidak melakukan tanya jawab dengan benar	Siswa melakukan tanya jawab tetapi kurang benar	Siswa melakukan tanya jawab dengan benar
3.	Mengumpul-kan Informasi dan Eksperimen	Membaca buku/bacaan	Siswa tidak membaca buku/baca-an	Siswa membaca buku/baca-an namun kurang baik	Siswa membaca buku/baca-an dengan baik
		Merancang percobaan	Siswa tidak merancang percobaan	Siswa merancang percobaan namun kurang benar	Siswa merancang percobaan dengan benar
		Melakukan percobaan	Siswa tidak melakukan percobaan	Siswa melakukan percobaan namun kurang benar	Siswa melakukan percobaan dengan benar

4.	Menganalisis	Berdiskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja	Siswa tidak berdiskusi dan tidak menulis jawaban	Siswa melakukan diskusi namun jawaban kurang tepat.	Siswa melakukan diskusi dan jawaban tepat
		Menyimpulkan hasil eksperimen yang didapat	Siswa tidak menyimpulkan hasil dari eksperimen yang didapat	Siswa menyimpulkan hasil eksperimen tetapi kurang tepat	Siswa menyimpulkan hasil dari eksperimen dengan tepat
		Menjawab soal evaluasi	Siswa tidak menjawab soal evaluasi dengan benar	Siswa menjawab soal evaluasi namun ada yang kurang benar	Siswa menjawab semua soal evaluasi dengan benar
5.	Mengkomunikasikan	Mempresentasikan hasil diskusi	Siswa tidak mempresentasikan hasil diskusi dengan tepat	Siswa mempresentasikan hasil diskusi namun kurang tepat	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan tepat

Lampiran 20. Pedoman Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen (untuk Guru) Pertemuan 2,3, dan 4

**PEDOMAN OBSERVASI
KEAKTIFAN SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No.	Aspek Keaktifan	Aktifitas Siswa	Skala		
			1	2	3
1.	<i>Visual Activities</i>	Mengamati gambar	Siswa tidak mengamati gambar	Siswa kurang baik dalam mengamati gambar	Siswa mengamati gambar dengan baik
		Membaca buku/ bacaan	Siswa tidak membaca buku/baca-an	Siswa membaca buku/baca-an namun kurang tepat	Siswa membaca buku/baca-an dengan tepat
		Membaca langkah kerja dalam LKS	Siswa tidak membaca langkah kerja dalam LKS	Siswa kurang baik dalam membaca langkah kerja dalam LKS	Siswa membaca langkah kerja dalam LKS dengan baik
		Membaca hasil diskusi	Siswa tidak membaca hasil diskusi	Siswa membaca hasil diskusi namun kurang benar	Siswa membaca hasil diskusi dengan benar
2.	<i>Oral Activities</i>	Tanya jawab dengan teman dan guru	Siswa tidak mau melakukan tanya jawab	Siswa melakukan tanya jawab tetapi kurang tepat	Siswa melakukan tanya jawab dengan tepat
		Membaca buku/ bacaan dengan keras	Siswa tidak membaca buku/baca-an	Siswa membaca buku/baca-an namun kurang jelas	Siswa membaca buku/bacaan dengan jelas
		Diskusi	Siswa tidak	Siswa	Siswa diskusi

		merancang dan melakukan percobaan	diskusi merancang dan melakukan percobaan	diskusi merancang dan melakukan percobaan namun kurang sungguh-sungguh	merancang dan melakukan percobaan dengan sungguh-sungguh
		Diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	Siswa tidak diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	Siswa diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan di LKS namun kurang tepat	Siswa diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan di LKS dengan tepat
		Mempresentasikan hasil diskusi	Siswa tidak mempresentasikan hasil diskusi	Siswa mempresentasikan hasil diskusi namun kurang benar	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan benar
		Diskusi menyimpulkan hasil percobaan	Siswa tidak diskusi menyimpulkan hasil percobaan	Siswa diskusi menyimpulkan hasil percobaan namun kurang serius	Siswa diskusi menyimpulkan hasil percobaan dengan sungguh-sungguh
		Menanggapi dan mengeluarkan pendapat	Siswa tidak menanggapi dan mengeluarkan pendapat	Siswa kurang menanggapi dan kurang mengeluarkan pendapat	Siswa menanggapi dan mengeluarkan pendapat dengan baik
3.	<i>Listening Activities</i>	Mendengarkan pertanyaan guru	Siswa tidak mendengarkan pertanyaan guru	Siswa kurang mendengarkan pertanyaan	Siswa mendengarkan pertanyaan guru dengan baik

				guru	
		Mendengarkan perintah dan penjelasan guru	Siswa tidak mendengarkan perintah dan penjelasan guru	Siswa kurang mendengarkan perintah dan penjelasan guru	Siswa mendengarkan perintah dan penjelasan guru dengan baik
		Diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	Siswa tidak diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	Siswa diskusi namun kurang konsentrasi	Siswa berdiskusi dengan penuh konsentrasi
		Diskusi menyimpulkan hasil percobaan	Siswa tidak diskusi menyimpulkan hasil percobaan	Siswa diskusi menyimpulkan hasil percobaan namun kurang serius	Siswa diskusi menyimpulkan hasil percobaan dengan sungguh-sungguh
		Mendengarkan teman yang sedang presentasi	Siswa tidak mendengarkan teman yang sedang presentasi	Siswa kurang mendengarkan teman yang sedang presentasi	Siswa mendengarkan teman yang sedang presentasi dengan baik
		Mendengarkan pendapat teman	Siswa tidak mendengarkan pendapat teman	Siswa kurang mendengarkan pendapat teman	Siswa mendengarkan pendapat teman dengan baik
4.	<i>Writing Activities</i>	Menulis laporan dan hasil jawaban pertanyaan di LKS	Siswa tidak menulis laporan dan hasil jawaban dengan benar	Siswa menuliskan laporan dan hasil jawaban namun kurang tepat	Siswa menulis laporan dan hasil jawaban dengan tepat
		Menulis kesimpulan dari percobaan	Siswa tidak menulis kesimpulan dari	Siswa menulis kesimpulan dari	Siswa menulis kesimpulan dari percobaan

			percobaan	percobaan namun kurang benar	dengan benar
		Menulis jawaban soal evaluasi	Siswa tidak menulis jawaban evaluasi dengan benar	Siswa menulis jawaban evaluasi namun kurang tepat	Siswa menulis jawaban evaluasi dengan tepat
5.	<i>Motor Activities</i>	Merancang percobaan	Siswa tidak merancang percobaan	Siswa merancang percobaan namun kurang benar	Siswa merancang percobaan dengan benar
		Melakukan percobaan	Siswa tidak melakukan percobaan	Siswa melakukan percobaan namun kurang benar	Siswa melakukan percobaan dengan benar
6.	<i>Mental Activities</i>	Ketepatan menjawab pertanyaan guru yang merupakan sebuah hipotesis dari apa yang menyebabkan terjadinya erosi	Siswa tidak menjawab pertanyaan guru dengan tepat	Siswa menjawab pertanyaan guru namun kurang tepat	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan tepat
		Kebenaran menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	Siswa tidak menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS dengan benar	Siswa menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS Namun kurang benar	Siswa menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS Dengan benar
		Kebenaran diskusi menyimpulkan hasil	Siswa tidak diskusi menyimpulkan hasil	Siswa diskusi menyimpulkan hasil	Siswa diskusi menyimpulkan hasil percobaan

		percobaan	percobaan dengan benar	percobaan namun kurang benar	dengan benar
		Ketepatan mempresentasikan hasil diskusi	Siswa tidak mempresentasikan hasil diskusi dengan benar	Siswa mempresentasikan hasil diskusi namun kurang benar	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan benar
		Ketepatan bertanya jawab dengan teman dan guru	Siswa tidak melakukan tanya jawab dengan teman dan guru dengan tepat	Siswa melakukan tanya jawab namun kurang tepat	Siswa melakukan tanya jawab dengan tepat
		Kebenaran menjawab soal evaluasi	Siswa tidak menjawab soal evaluasi dengan benar	Siswa menjawab sebagian soal evaluasi dengan benar	Siswa menjawab semua soal evaluasi dengan benar
7.	<i>Emotional Activities</i>	Keberanian bertanya dan menjawab pertanyaan	Siswa tidak berani bertanya dan menjawab pertanyaan	Siswa kurang berani bertanya dan menjawab pertanyaan	Siswa berani bertanya dan menjawab pertanyaan
		Keberanian maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusi	Siswa tidak berani maju untuk mempresentasikan hasil diskusi	Siswa kurang berani maju mempresentasikan hasil diskusi	Siswa berani maju mempresentasikan hasil diskusi
		Kesungguhan memperhatikan teman yang sedang berbicara	Siswa tidak mau memperhatikan teman yang sedang berbicara	Siswa kurang memperhatikan teman yang sedang berbicara	Siswa memperhatikan teman yang sedang berbicara dengan baik

**Lampiran 21. Pedoman Observasi Pembelajaran IPA Kelas Kontrol
(Kegiatan Guru)**

Pedoman Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Guru

No.	Aspek	Kegiatan Guru	Skala	
			Tidak	Ya
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa.	jika selama pembelajaran guru tidak menjelaskan materi pelajaran sama sekali	jika guru menjelaskan materi pelajaran dengan jelas/dapat dipahami oleh siswa (dilihat dari siswa bisa mengerjakan soal atau menjawab pertanyaan ketika ditanya oleh guru/teman)
		Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang dipelajari kepada siswa.	jika guru sama sekali tidak memberikan pertanyaan selama pembelajaran	jika guru memberikan pertanyaan dan ada beberapa siswa yang mau menjawab
		Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi.	jika selama kegiatan diskusi guru hanya duduk di kursi	jika selama kegiatan diskusi guru berkeliling membimbing atau mengawasi jalannya diskusi
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	jika guru tidak pernah memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan ada beberapa siswa yang mau bertanya
		Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan	jika guru tidak membimbing siswa dalam menyimpulkan	jika guru membimbing siswa dan siswa mampu

		materi yang telah dipelajari.	materi	menyimpulkan materi dengan benar
--	--	-------------------------------	--------	----------------------------------

**Lampiran 22. Pedoman Observasi Pembelajaran IPA Kelas Kontrol
(Kegiatan Siswa)**

Pedoman Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Siswa

No	Aspek	Kegiatan Siswa	Skala		
			1	2	3
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat materinya. (<i>listening activities</i>)	jika tidak memperhatikan dan tidak mencatat materi	jika memperhatikan sambil bergurau dan mencatat materi	jika memperhatikan dengan sungguh-sungguh dan mencatat materi
		Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.	jika tidak pernah menjawab pertanyaan guru	jika menjawab pertanyaan guru namun masih salah	jika mampu menjawab pertanyaan guru dengan benar
		Siswa melakukan kegiatan diskusi.	jika sama sekali tidak berpartisipasi atau membantu kelompok	jika sesekali berpartisipasi atau membantu kelompok namun sering sibuk sendiri dengan urusannya	jika paling banyak perannya dalam kegiatan diskusi (paling banyak membantu kelompok)
		Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.	jika siswa tidak pernah bertanya selama pembelajaran	jika bertanya satu kali	jika bertanya lebih dari satu kali
		Siswa menyimpulkan materi yang telah	jika siswa tidak bisa menyimpulkan materi	jika siswa menyimpulkan materi namun	jika siswa mampu menyimpulkan materi

		dipelajari.		kurang benar	dengan benar
--	--	-------------	--	--------------	--------------

Lampiran 23. Tabulasi Data Hasil Observasi Awal Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen (*Pre Test*)

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Eksperimen (*Pre Test*)

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Eksperimen (<i>Pre Test</i>)																																	
No	Nama	Aspek Keaktifan Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Jumlah
1	AF	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	2	1	1	1	44
2	WN	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	38
3	MRH	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	3	1	2	46	
4	FS	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	38	
5	ANF	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	38	
6	DSR	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	35
7	DVR	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	40	
8	FA	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	42	
9	FAN	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	2	41	
10	MI	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	38
11	MRE	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	36	
12	RSW	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	36	
13	LA	1	3	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	1	2	42	
Jumlah		13	31	13	13	18	22	13	13	13	13	21	21	24	13	13	13	16	13	13	13	13	13	21	19	13	13	23	25	19	13	20	514
Rata-Rata																																39.54	

Lampiran 24. Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 1

Hasil Observasi Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama																														
Aspek Keaktifan Siswa																														
No	Nama	Nomor																												Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	AF	2	3	3	2	2	3	2	3	3	1	1	2	3	2	2	1	3	3	1	1	1	3	2	3	1	1	3	1	58
2	WN	2	3	1	1	1	2	3	2	2	1	1	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	1	3	1	2	1	2	54
3	MRH	1	3	2	2	1	3	2	1	2	3	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	3	1	3	2	1	1	2	55
4	FS	1	2	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	1	3	2	2	1	2	59
5	ANF	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	70
6	DSR	2	3	3	3	1	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	1	3	72
7	DVR	2	3	3	3	1	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	1	3	71
8	FA	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	74
9	FAN	3	3	3	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	76
10	MI	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3	2	3	3	3	76
11	MRE	2	2	2	2	1	3	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	3	2	2	2	3	1	2	2	1	1	2	49
12	RSW	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1	1	3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	1	3	2	3	1	2	56
13	LA	3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2	1	3	72
Total		26	35	34	30	20	37	28	29	35	23	27	34	33	29	30	31	38	35	31	27	29	37	20	34	25	30	23	32	842
Rata-Rata																												64,77		

Lampiran 25. Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 2

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Eksperimen Pertemuan 2

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Eksperimen Pertemuan Kedua																																	
Aspek Keaktifan Siswa																																	
N o	Nama	Nomor																															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	AF	3	2	3	3	3	2	1	3	3	2	1	3	3	3	2	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	2	2	1	3	3	2	74
2	WN	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	2	3	3	3	2	2	1	3	2	2	79
3	MRH	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	78
4	FS	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1	3	3	2	3	3	3	2	1	3	3	2	75
5	ANF	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	85
6	DSR	3	3	3	1	2	2	3	2	1	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	74
7	DVR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	85
8	FA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	85
9	FAN	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	87
10	MI	3	3	3	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	82
11	MRE	3	3	1	1	2	3	3	1	2	2	3	1	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	62
12	RSW	3	3	1	1	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2	61
13	LA	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	82
Total		39	37	34	28	34	35	35	30	33	33	27	29	26	32	35	26	27	23	33	27	33	35	35	38	37	30	29	27	26	31	32	1009
Rata-Rata																																77,62	

Lampiran 26. Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 3

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Eksperimen Pertemuan 3

Hasil Observasi Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga																																	
Aspek Keaktifan Siswa																																	
No	Nama	Nomor																															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	AF	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	76
2	WN	1	1	3	1	3	3	3	3	1	3	1	2	2	3	3	1	1	3	3	3	2	2	2	3	3	1	2	2	2	1	2	66
3	MRH	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	3	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	44
4	FS	3	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	2	1	1	2	2	1	1	47
5	ANF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
6	DSR	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	3	2	2	1	3	1	1	3	2	3	1	1	2	1	1	2	56
7	DVR	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	85
8	FA	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	1	2	2	3	3	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	76
9	FAN	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	72
10	MI	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	77
11	MRE	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	1	69
12	RSW	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	1	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	83
13	LA	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	1	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	78
Total		31	30	33	24	29	28	31	28	22	22	16	22	22	30	22	22	22	22	30	22	22	22	22	33	33	22	22	22	22	22	22	829
Rata-Rata																																	69,08

Lampiran 27. Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan 4 (*Post Test*)

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Eksperimen Pertemuan 4

Hasil Observasi Kelas Eksperimen Pertemuan Keempat																																	
Aspek Keaktifan Siswa																																	
No	Nama	Nomor																														Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	AF	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	90
2	WN	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	87
3	MRH	2	2	2	2	3	2	3	3	1	1	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	1	2	75
4	FS	3	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	1	3	2	2	1	2	66
5	ANF	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	3	3	1	3	3	2	1	3	63
6	DSR	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	92
7	DVR	2	1	2	2	1	1	2	3	1	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	1	3	3	1	1	2	3	1	3	66
8	FA	3	3	3	2	3	3	3	3	1	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	1	1	2	77
9	FAN	3	3	3	2	3	1	3	3	1	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	1	1	3	78	
10	MI	3	3	3	2	1	1	2	3	1	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	1	3	1	1	3	73	
11	MRE	2	2	2	1	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	3	3	1	2	62
12	RSW	3	3	3	1	2	1	3	2	1	3	1	1	2	3	3	2	2	1	1	3	3	3	1	3	3	1	1	3	2	1	2	64
13	LA	1	1	2	1	2	1	2	3	1	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	3	3	1	2	66
Total		31	31	32	26	31	24	33	35	19	31	29	33	34	35	34	31	30	34	34	36	38	34	26	37	37	19	29	36	30	19	31	959
Rata-Rata																																73,77	

Lampiran 28. Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Awal Kelas Kontrol (*Pre Test*)

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Awal Kelompok Kontrol (*Pre Test*)

Hasil Observasi keaktifan siswa kelompok kontrol																																	
No	Nama	Aspek Keaktifan Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Jumlah
1	AM	1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	2	1	1	2	48
2	AS	1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	43
3	PBW	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	3	1	2	46
4	YF	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	37
5	ACJ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	35
6	DKS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	33
7	DAP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	37
8	LKM	1	3	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	45
9	MB	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	2	40
10	MI	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	36
11	SEM	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	36
12	TR	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	35
13	MG	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	1	37
Jumlah		13	22	13	13	22	22	13	13	13	13	20	20	23	13	13	13	16	13	13	13	13	13	20	17	13	13	23	28	19	13	22	508
Rata-Rata																																	39.08

Lampiran 29. Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 1

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Kontrol Pertemuan 1

Hasil Observasi keaktifan siswa kelompok kontrol																														
No	Nama	Aspek Keaktifan Siswa																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Jumlah
1	AM	1	3	2	1	1	2	3	3	2	1	1	3	3	1	2	3	2	1	1	3	2	2	1	2	3	1	1	2	53
2	AS	1	3	2	1	1	2	2	3	2	1	1	3	2	1	2	2	1	1	1	3	2	2	1	1	2	1	1	2	47
3	PBW	1	2	1	1	1	2	2	2	3	1	1	3	1	1	2	2	2	1	1	3	2	2	1	2	1	1	1	2	45
4	YF	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	1	1	3	2	2	3	2	2	1	3	1	64
5	ACJ	1	2	2	1	1	2	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	3	1	1	3	2	2	1	3	1	1	1	2	49
6	DKS	1	3	3	3	1	3	1	2	2	1	2	3	3	1	2	2	2	1	1	2	2	3	1	2	2	1	1	2	53
7	DAP	1	2	2	3	1	3	1	2	2	1	2	3	3	1	2	2	2	1	1	2	2	3	1	2	2	1	1	2	51
8	LKM	1	3	2	2	1	3	2	2	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	2	46
9	MB	1	2	2	2	1	3	1	2	2	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	2	2	3	1	2	1	1	1	3	46
10	MI	1	2	2	2	1	3	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	3	1	2	1	1	1	1	43
11	SEM	1	3	2	3	1	3	3	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	2	2	1	1	2	48
12	TR	1	1	2	3	1	3	2	3	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	2	2	1	1	2	46
13	MG	1	2	2	2	1	3	1	3	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2	3	1	3	3	1	1	2	48
Jumlah		14	33	30	29	20	41	31	40	38	25	27	44	42	29	36	39	39	33	33	22	47	56	38	50	48	39	42	53	639
Rata-Rata																													49,15	

Lampiran 30. Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 2

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Kontrol Pertemuan Kedua

Hasil Observasi keaktifan siswa kelompok kontrol																																	
No	Nama	Aspek Keaktifan Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Jumlah
1	AM	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	42
2	AS	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	40
3	PBW	1	3	2	1	1	1	1	3	1	2	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	3	1	3	1	1	48
4	YF	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	3	1	3	1	1	41
5	ACJ	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	33
6	DKS	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	34
7	DAP	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	34
8	LKM	1	2	3	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	44
9	MB	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	36
10	MI	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	35
11	SEM	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	2	1	3	1	1	40
12	TR	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	34
13	MG	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	3	1	3	1	2	42
Jumlah		13	26	18	16	16	13	13	19	13	16	20	13	14	19	15	14	14	17	15	13	13	13	20	26	13	13	20	13	26	13	16	503
Rata-Rata																																	38.69

Lampiran 31. Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 3

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Kontrol Pertemuan Ketiga

Hasil Observasi keaktifan siswa kelompok kontrol																																	
No	Nama	Aspek Keaktifan Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Jumlah
1	AM	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	42
2	AS	1	3	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	3	2	1	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	49
3	PBW	1	3	3	3	3	3	1	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	1	1	1	3	2	2	3	3	1	3	3	2	68
4	YF	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	40
5	ACJ	1	3	2	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	43
6	DKS	1	3	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	41
7	DAP	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	39
8	LKM	1	3	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	47
9	MB	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	38
10	MI	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	45
11	SEM	1	3	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	39
12	TR	1	2	1	3	2	2	1	2	3	2	3	2	1	2	1	1	2	3	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	3	3	1	57
13	MG	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	38
Jumlah		13	34	21	17	21	21	14	18	17	26	21	16	17	19	16	13	20	26	18	13	13	13	23	26	26	18	20	13	21	17	15	586
Rata-Rata																																	45.08

Lampiran 32. Tabulasi Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan 4 (*Post Test*)

Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelompok Kontrol Pertemuan Keempat

Hasil Observasi keaktifan siswa kelompok kontrol																																	
No	Nama	Aspek Keaktifan Siswa																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Jumlah
1	AM	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	41
2	AS	1	3	2	3	1	2	1	2	3	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	3	2	52
3	PBW	1	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	43
4	YF	1	3	2	3	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	1	3	2	1	58
5	ACJ	1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	38
6	DKS	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	38
7	DAP	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	35
8	LKM	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	46
9	MB	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3	1	3	41
10	MI	1	3	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	41
11	SEM	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	41
12	TR	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	37
13	MG	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1	43
Jumlah		13	30	17	17	22	26	13	21	15	19	17	15	18	16	13	15	15	23	20	13	13	13	21	24	26	15	18	13	19	16	18	554
Rata-Rata																																	42.62

**Lampiran 33. Tabulasi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen
Pertemuan 1**

Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama										
No	Nama	Aspek Pendekatan Saintifik								Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	AF	2	3	2	2	3	3	3	3	21
2	WN	2	3	3	1	2	3	3	1	18
3	MRH	1	3	2	2	2	3	3	1	17
4	FS	1	2	2	2	2	3	3	1	16
5	ANF	1	2	2	2	3	3	3	3	19
6	DSR	2	3	2	3	3	3	2	1	19
7	DVR	2	3	2	3	3	3	2	1	19
8	FA	2	3	2	3	3	3	2	3	21
9	FAN	3	3	2	2	3	3	2	3	21
10	MI	3	3	2	3	3	3	3	3	23
11	MRE	2	2	2	2	3	3	2	1	17
12	RSW	2	2	2	2	2	3	3	1	17
13	LA	3	3	3	3	3	3	3	1	22
Jumlah		26	35	28	30	35	39	34	23	250
Rata-Rata										19,23

Lampiran 34. Tabulasi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen

Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua											
No	Nama	Aspek Pendekatan Saintifik									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	AF	2	2	3	3	2	3	2	1	3	21
2	WN	2	3	2	3	2	3	2	1	2	20
3	MRH	3	3	3	2	2	2	3	3	2	23
4	FS	3	3	2	3	2	3	2	1	3	22
5	ANF	2	3	3	2	3	2	3	3	3	24
6	DSR	3	2	3	3	3	2	2	3	1	22
7	DVR	2	3	3	3	3	3	3	3	3	26
8	FA	3	3	3	2	3	2	3	3	1	23
9	FAN	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
10	MI	3	3	3	3	3	3	3	3	1	25
11	MRE	2	2	3	3	2	3	2	1	1	19
12	RSW	2	2	3	3	2	3	2	1	1	19
13	LA	3	3	3	3	3	3	3	1	3	25
Jumlah		33	35	37	36	33	35	33	27	27	296
Rata-Rata											22,77
Pertemuan 2											

Lampiran 35. Tabulasi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen

Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga											
No	Nama	Aspek Pendekatan Saintifik									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	AF	3	3	3	2	3	3	3	3	3	26
2	WN	1	1	1	3	3	3	3	2	1	18
3	MRH	1	1	1	1	2	1	1	2	1	11
4	FS	3	2	3	1	1	2	2	3	1	18
5	ANF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
6	DSR	2	1	2	1	1	2	2	3	1	15
7	DVR	3	2	3	3	3	3	3	3	3	26
8	FA	3	2	3	2	3	3	3	2	2	23
9	FAN	3	2	3	2	3	2	3	2	2	22
10	MI	3	3	3	3	3	3	3	2	2	25
11	MRE	3	2	3	3	3	3	3	2	2	24
12	RSW	3	3	3	3	3	3	3	2	3	26
13	LA	3	3	3	3	3	3	3	2	2	25
Jumlah		31	25	31	27	31	31	32	28	23	259
Rata-Rata											21,58

Pertemuan 3

**Lampiran 36. Tabulasi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen
Pertemuan 4**

Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan Keempat											
No	Nama	Aspek Pendekatan Saintifik									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	AF	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
2	WN	2	3	3	3	3	3	3	3	3	26
3	MRH	2	3	2	3	3	3	2	3	2	23
4	FS	3	2	2	2	2	2	2	3	2	20
5	ANF	2	1	2	2	1	2	2	3	2	17
6	DSR	2	3	3	3	3	3	3	3	3	26
7	DVR	1	2	1	1	1	1	1	3	1	12
8	FA	3	2	3	3	3	3	3	3	1	24
9	FAN	3	3	3	3	3	3	3	3	1	25
10	MI	3	1	3	2	2	2	2	3	1	19
11	MRE	2	3	2	2	2	2	2	3	1	19
12	RSW	3	1	3	3	3	3	3	3	1	23
13	LA	3	2	2	2	2	3	3	3	1	21
Jumlah		32	29	32	32	31	33	32	39	22	282
Rata-Rata											21,69

**Lampiran 37. Tabulasi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol
Pertemuan 1**

Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelompok Kontrol Pertemuan Pertama							
No	Nama	Kegiatan Siswa					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	AM	3	2	3	2	1	11
2	AS	3	2	3	2	1	11
3	PBW	3	2	2	2	1	10
4	YF	3	2	3	2	1	11
5	ACJ	3	1	2	2	1	9
6	DKS	3	2	2	2	1	10
7	DAP	3	2	2	2	1	10
8	LKM	2	2	2	2	1	9
9	MB	1	1	2	2	1	7
10	MI	1	1	2	2	1	7
11	SEM	3	3	3	2	1	12
12	TR	2	2	3	2	1	10
13	MG	1	1	3	2	1	8
Jumlah		31	23	32	26	13	125
Rata-Rata							9,62

**Lampiran 38. Tabulasi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol
Pertemuan 2**

Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelompok Kontrol Pertemuan Kedua							
No	Nama	Kegiatan Siswa					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	AM	1	1	2	1	1	6
2	AS	1	1	2	1	3	8
3	PBW	1	3	2	3	3	12
4	YF	1	3	1	3	1	9
5	ACJ	1	1	1	1	1	5
6	DKS	1	1	1	1	1	5
7	DAP	1	1	1	1	1	5
8	LKM	1	1	2	1	1	6
9	MB	2	1	2	1	3	9
10	MI	1	1	2	1	1	6
11	SEM	1	2	1	2	1	7
12	TR	1	1	1	1	1	5
13	MG	1	3	1	3	1	9
Jumlah		14	20	19	20	19	92
Rata-Rata							7,08

**Lampiran 39. Tabulasi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol
Pertemuan 3**

Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelompok Kontrol Pertemuan Ketiga							
No	Nama	Kegiatan Siswa					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	AM	2	1	1	1	1	6
2	AS	2	1	1	1	1	6
3	PBW	2	3	1	3	1	10
4	YF	2	1	1	1	3	8
5	ACJ	2	1	1	1	1	6
6	DKS	2	1	1	1	1	6
7	DAP	2	1	1	1	1	6
8	LKM	1	2	1	2	3	9
9	MB	1	2	1	2	1	7
10	MI	1	1	2	1	1	6
11	SEM	2	1	1	1	1	6
12	TR	1	2	1	2	1	7
13	MG	1	1	1	1	1	5
Jumlah		21	18	14	18	17	88
Rata-Rata							6,77

**Lampiran 40. Tabulasi Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol
Pertemuan 4**

Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelompok Kontrol Pertemuan Keempat							
No	Nama	Kegiatan Siswa					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	AM	2	1	2	1	2	8
2	AS	1	1	2	1	2	7
3	PBW	2	2	2	1	2	9
4	YF	2	2	2	1	2	9
5	ACJ	1	1	1	1	2	6
6	DKS	1	1	1	1	2	6
7	DAP	1	1	1	1	2	6
8	LKM	2	2	1	1	2	8
9	MB	1	1	1	1	2	6
10	MI	2	2	1	1	2	8
11	SEM	1	1	1	1	2	6
12	TR	1	2	1	1	2	7
13	MG	1	3	1	1	2	8
Jumlah		18	20	17	13	26	94
Rata-Rata							7,23

Lampiran 41. Contoh Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen (Untuk Guru)

Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelompok eksperimen
(untuk guru)

Hari/Tanggal : Kamis, 23-04-2015 Kelas : 4B
Pertemuan ke : 2

Isilah kolom Tidak atau Ya dengan tanda (✓) sesuai petunjuk pada rubrik pedoman observasi yang terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Guru	Tidak	Ya
1.	Mengamati	Mendorong siswa untuk mengamati gambar		✓
2.	Menanya	Membimbing siswa melakukan tanya jawab		✓
3.	Mengumpulkan Informasi dan Eksperimen	Menyediakan bahan bacaan sebagai sumber mencari informasi		✓
		Menyediakan alat dan bahan untuk merancang percobaan		✓
		Membimbing siswa melakukan percobaan		✓
4.	Menganalisis dan Menyimpulkan	Membimbing siswa untuk membuat laporan eksperimen		✓
		Membimbing siswa menjawab pertanyaan di LKS maupun evaluasi		✓
		Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi dan hasil belajar		✓
5.	Mengkomunikasikan	Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan		✓

Yogyakarta, 23 April 2015

Observer,

(SRI SORYANI)

Lampiran 42. Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen

Lembar observasi keaktifan siswa kelompok eksperimen

Hari/Tanggal : Kamis 23/04/2015 Kelas : 9B
 Pertemuan ke : 2

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek Keaktifan	Aktifitas Siswa	Nomor Presensi									
			1	2	3	4	5	6	7			
1.	Visual Activities	① Mengamati gambar	3	3	3	3	3	3	3			
		② Membaca buku/ bacaan	2	2	3	3	3	3	3			
		③ Membaca langkah kerja dalam LKS	3	3	3	3	3	3	3			
		④ Membaca hasil diskusi	3	2	2	3	3	1	3			
2.	Oral Activities	⑤ Tanya jawab dengan teman dan guru	3	3	2	3	3	2	3			
		⑥ Membaca buku/ bacaan dengan keras	2	3	3	3	3	2	3			
		⑦ Diskusi merancang dan melakukan percobaan	1	3	3	2	3	3	3			

Lampiran 42. Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen

		⑧	Diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	3	3	2	3	2	2	3			
		⑨	Mempresentasikan hasil diskusi	3	2	2	3	3	1	3			
		⑩	Diskusi meyimpulkan hasil percobaan	2	3	2	2	3	2	3			
		⑪	Menanggapi dan mengeluarkan pendapat	1	2	2	2	2	2	2			
3.	<i>Listening Activities</i>	⑫	Mendengarkan pertanyaan guru	3	3	3	2	2	3	1			
		⑬	Mendengarkan perintah dan penjelasan guru	3	3	3	3	3	3	3			
		⑭	Diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	3	3	2	3	2	2	3			
		⑮	Diskusi meyimpulkan hasil percobaan	2	3	2	2	3	2	3			
		⑯	Mendengarkan teman yang sedang presentasi	1	3	1	1	3	1	2			
		⑰	Mendengarkan pendapat teman	1	2	2	1	3	2	2			
		⑱	Menulis laporan dan hasil jawaban pertanyaan di LKS	3	3	2	3	3	3	3			
4.	<i>Writing Activities</i>	⑲	Menulis kesimpulan dari percobaan	3	3	3	2	3	2	3			

Lampiran 42. Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen

5.	<i>Motor Activities</i>	20	Menulis jawaban soal evaluasi	1	1	3	1	3	3	3			
		21	Merancang percobaan	3	3	3	3	3	3	3			
		22	Melakukan percobaan	3	2	3	3	3	3	2			
6.	<i>Mental Activities</i>	23	Ketepatan menjawab pertanyaan guru yang merupakan sebuah hipotesis dari apa yang menyebabkan terjadinya	3	3	2	2	3	3	3			
		24	Kebenaran menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	3	3	3	3	3	3	3			
		25	Kebenaran diskusi menyimpulkan hasil percobaan	3	3	3	3	3	3	3			
		26	Ketepatan mempresentasikan hasil diskusi	2	2	2	3	2	2	3			
		27	Ketepatan bertanya jawab dengan teman dan guru	2	2	2	2	2	2	2			
		28	Kebenaran menjawab soal evaluasi	1	1	3	1	3	3	3			
		29	Keberanian bertanya dan menjawab pertanyaan.	3	3	3	3	3	3	3			
7.	<i>Emotional Activities</i>	30	Keberanian maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusi	3	2	2	3	2	2	2			

Lampiran 42. Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen

		31	Kesungguhan memperhatikan teman yang sedang berbicara	2	2	3	2	2	3	3			
--	--	----	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--

Yogyakarta, 23 April 2015

Observer,


(SRI SORYANI...)

Lampiran 43. Contoh Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen (untuk Siswa)

Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelompok eksperimen

Hari/Tanggal : Kamis, 23 / 8 / 2015 Kelas : 4B
 Pertemuan ke : 2

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Siswa	Nomor Presensi									
			1	2	3	4	5	6	7			
1.	Mengamati	Mengamati gambar	2	3	3	3	3	2	3			
2.	Menanya	Melakukan tanya jawab dengan teman dan guru	2	3	3	3	3	2	3			
3.	Mengumpulkan Informasi dan Eksperimen	Membaca buku/bacaan	3	2	3	2	3	3	3			
		Merancang percobaan	3	3	2	3	2	3	3			
		Melakukan percobaan	2	2	2	2	3	3	3			
4.	Menganalisis	Berdiskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja	3	3	2	3	2	2	3			
		Menyimpulkan hasil eksperimen yang didapat	2	2	3	2	3	2	3			

Lampiran 43. Contoh Hasil Observasi Penerapan Pendekatan Saintifik Kelas Eksperimen (untuk Siswa)

	8	Menjawab soal evaluasi	1	1	3	1	3	3	3			
5.	Mengkomunikasikan	Mempresentasikan hasil diskusi	3	2	2	3	3	1	3			

Yogyakarta, 23 April 2015

Observer,


 (...SRI SORYANI...)

Lampiran 44. Contoh Hasil Observasi Pembelajaran IPA Kelas Kontrol (Kegiatan Guru)

Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Guru

Hari/Tanggal : Rabu, 29 April 2015

Kelas : 4A

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek	Kegiatan Guru	Kel.Kontrol	
			Tidak	Ya
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa.		✓
		Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang dipelajari kepada siswa.		✓
		Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi.		✓
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.		✓
		Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.		✓

Yogyakarta, 29 April 2015
Observer,


(.....Fakhrunnisa'.....)

Lampiran 45. Contoh Hasil Observasi Pembelajaran IPA Kelas Kontrol (Kegiatan Siswa)

Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Siswa

Hari/Tanggal : 29 April 2015


Kelas : 4A

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek	Kegiatan Siswa	No. Absen						
			1	2	3	4	5	6	7
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat materinya.	1	1	1	1	1	1	1
		Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.	1	1	3	3	1	1	1
		Siswa melakukan kegiatan diskusi.	2	2	2	1	1	1	1
		Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.	1	1	3	3	1	1	1
		Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	1	3	2	1	1	1	1

Yogyakarta, 29 April 2015

Observer,


(.....Fakhrunnisa'.....)

Lampiran 46. Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol

Lembar observasi keaktifan siswa kelompok kontrol

Hari/Tanggal : Rabu, 29-04-2015 Kelas : 4A

Pertemuan ke : 2

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek Keaktifan	Aktifitas Siswa	Nomor Presensi									
			1	2	3	4	5	6	7			
1.	<i>Visual Activities</i>	1 Mengamati gambar	1	1	1	1	1	1	1			
		2 Membaca buku/ bacaan	2	2	3	2	2	2	2			
		3 Membaca langkah kerja dalam LKS	2	1	2	1	1	1	2			
		4 Membaca hasil diskusi	1	1	1	1	1	1	1			
2.	<i>Oral Activities</i>	5 Tanya jawab dengan teman dan guru	1	1	3	3	1	1	1			
		6 Membaca buku/ bacaan dengan keras	1	1	1	1	1	1	1			
		7 Diskusi merancang dan melakukan percobaan	1	1	1	1	1	1	1			

Lampiran 46. Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol

			1	2	3	4	5	6	7			
		8	Diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	2	2	3	1	1	1	1		
		9	Mempresentasikan hasil diskusi	1	1	1	1	1	1	1		
		10	Diskusi meyimpulkan hasil percobaan	2	2	2	1	1	1	1		
		11	Menanggapi dan mengeluarkan pendapat	2	1	3	3	1	1	1		
3.	Listening Activities	12	Mendengarkan pertanyaan guru	1	1	1	1	1	1	1		
		13	Mendengarkan perintah dan penjelasan guru	1	1	1	1	1	1	1		
		14	Diskusi menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	2	2	2	1	1	1	1		
		15	Diskusi meyimpulkan hasil percobaan	2	1	2	1	1	1	1		
		16	Mendengarkan teman yang sedang presentasi	1	1	1	1	1	1	1		
		17	Mendengarkan pendapat teman	1	1	1	1	1	1	1		
4.	Writing Activities	18	Menulis laporan dan hasil jawaban pertanyaan di LKS	2	2	1	1	1	1	1		
		19	Menulis kesimpulan dari percobaan	2	2	1	1	1	1	1		

Lampiran 46. Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol

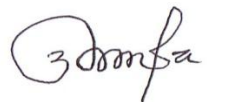
			1	2	3	4	5	6	7			
5.	<i>Motor Activities</i>	20	Menulis jawaban soal evaluasi	1	1	1	1	1	1	1		
		21	Merancang percobaan	1	1	1	1	1	1	1		
		22	Melakukan percobaan	1	1	1	1	1	1	1		
6.	<i>Mental Activities</i>	23	Ketepatan menjawab pertanyaan guru yang merupakan sebuah hipotesis dari apa yang menyebabkan terjadinya	1	1	3	3	1	1	1		
		24	Kebenaran menyusun laporan dan menjawab pertanyaan dalam LKS	2	2	2	2	2	2	2		
		25	Kebenaran diskusi menyimpulkan hasil percobaan	1	1	1	1	1	1	1		
		26	Ketepatan mempresentasikan hasil diskusi	1	1	1	1	1	1	1		
		27	Ketepatan bertanya jawab dengan teman dan guru	1	1	3	3	1	1	1		
		28	Kebenaran menjawab soal evaluasi	1	1	1	1	1	1	1		
		29	Keberanian bertanya dan menjawab pertanyaan.	2	2	3	3	1	2	1		
7.	<i>Emotional Activities</i>	30	Keberanian maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusi	1	1	1	1	1	1	1		

Lampiran 46. Contoh Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol

			1	2	3	4	5	6	7			
	31	Kesungguhan memperhatikan teman yang sedang berbicara	1	2	1	1	1	1	1			

Yogyakarta, 29 April 2015

Observer,


(Zakhrunnisa)



Lampiran 47. Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen

Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelas eksperimen
(untuk guru)

Hari/Tanggal : Senin, 20 April 2015 Observer: Fakhrunnisa'
Pertemuan ke : 1

Isilah kolom Tidak atau Ya dengan tanda (√) sesuai petunjuk pada rubrik pedoman observasi yang terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Guru	Tidak	Ya
1.	Mengamati	Mendorong siswa untuk mengamati lingkungan sekitar		√
		Mendorong siswa untuk mengamati gambar lingkungan fisik		√
2.	Menanya	Membimbing siswa melakukan tanya jawab		√
3.	Mengumpulkan Informasi	Memberi penjelasan tentang cara mengelompokkan gambar dengan mencari informasi dari buku/ bacaan terkait gambar		√
4.	Menganalisis dan Menyimpulkan	Membimbing diskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja		√
		Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi		√
5.	Mengkomunikasikan	Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan		√

Lampiran 47. Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen

Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelas eksperimen

(untuk guru)

Hari/Tanggal : Kamis, 23 April 2015 Observer: Sri Soryani
Pertemuan ke : 2

Isilah kolom Tidak atau Ya dengan tanda (√) sesuai petunjuk pada rubrik pedoman observasi yang terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Guru	Tidak	Ya
1.	Mengamati	Mendorong siswa untuk mengamati lingkungan sekitar		√
		Mendorong siswa untuk mengamati gambar lingkungan fisik		√
2.	Menanya	Membimbing siswa melakukan tanya jawab		√
3.	Mengumpulkan Informasi	Memberi penjelasan tentang cara mengelompokkan gambar dengan mencari informasi dari buku/ bacaan terkait gambar		√
4.	Menganalisis dan Menyimpulkan	Membimbing diskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja		√
		Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi		√
5.	Mengkomunikasikan	Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan		√

Lampiran 47. Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen

Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelas eksperimen
(untuk guru)

Hari/Tanggal : Senin, 27 April 2015 Observer: Ria Syafaatun
Pertemuan ke : 3

Isilah kolom Tidak atau Ya dengan tanda (√) sesuai petunjuk pada rubrik pedoman observasi yang terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Guru	Tidak	Ya
1.	Mengamati	Mendorong siswa untuk mengamati lingkungan sekitar		√
		Mendorong siswa untuk mengamati gambar lingkungan fisik		√
2.	Menanya	Membimbing siswa melakukan tanya jawab		√
3.	Mengumpulkan Informasi	Memberi penjelasan tentang cara mengelompokkan gambar dengan mencari informasi dari buku/ bacaan terkait gambar		√
4.	Menganalisis dan Menyimpulkan	Membimbing diskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja		√
		Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi		√
5.	Mengkomunikasikan	Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan		√

Lampiran 47. Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen

Lembar observasi penerapan pendekatan saintifik kelas eksperimen
(untuk guru)

Hari/Tanggal : Kamis, 30 April 2015 Observer: Fakhrunnisa'
Pertemuan ke : 4

Isilah kolom Tidak atau Ya dengan tanda (√) sesuai petunjuk pada rubrik pedoman observasi yang terlampir!

No	Aspek Pendekatan Saintifik	Aktivitas Guru	Tidak	Ya
1.	Mengamati	Mendorong siswa untuk mengamati lingkungan sekitar		√
		Mendorong siswa untuk mengamati gambar lingkungan fisik		√
2.	Menanya	Membimbing siswa melakukan tanya jawab		√
3.	Mengumpulkan Informasi	Memberi penjelasan tentang cara mengelompokkan gambar dengan mencari informasi dari buku/ bacaan terkait gambar		√
4.	Menganalisis dan Menyimpulkan	Membimbing diskusi untuk menjawab soal dan menulis jawaban pada lembar kerja		√
		Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi		√
5.	Mengkomunikasikan	Memberi penguatan terhadap hasil presentasi hasil diskusi secara lisan		√

Lampiran 48. Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol

Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Guru

Hari/Tanggal : Sabtu, 25 April 2015

Kelas : IV A

Pertemuan ke : 1

Observer : Rifka

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek	Kegiatan Guru	Kel.Kontrol	
			Tidak	Ya
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa.		√
		Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang dipelajari kepada siswa.		√
		Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi.		√
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.		√
		Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.		√

Lampiran 48. Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol

Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Guru

Hari/Tanggal : Rabu, 29 April 2015 Kelas : IV A
Pertemuan ke : 2 Observer : Fakhrunnisa'

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek	Kegiatan Guru	Kel.Kontrol	
			Tidak	Ya
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa.		√
		Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang dipelajari kepada siswa.		√
		Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi.		√
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.		√
		Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.		√

Lampiran 48. Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol

Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Guru

Hari/Tanggal : Sabtu, 2 Mei 2015 Kelas : IV A
Pertemuan ke : 3 Observer : Fakhrunnisa'

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek	Kegiatan Guru	Kel.Kontrol	
			Tidak	Ya
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa.		√
		Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang dipelajari kepada siswa.		√
		Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi.		√
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.		√
		Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.		√

Lembar Observasi Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru Kegiatan Guru

Hari/Tanggal : Sabtu, 6 Mei 2015

Kelas : IV A

Pertemuan ke : 4

Observer : Fakhrunnisa'

Isilah dengan rentang skor 1-3, rubrik terlampir!

No.	Aspek	Kegiatan Guru	Kel.Kontrol	
			Tidak	Ya
1.	Pembelajaran IPA yang biasa dilakukan guru	Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa.		√
		Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang dipelajari kepada siswa.		√
		Guru membimbing siswa dalam kegiatan diskusi.		√
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.		√
		Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.		√

Lampiran 49. Foto-Foto Penelitian Kelas Eksperimen



Gambar 1

Siswa sedang mengamati gambar perubahan lingkungan fisik untuk kemudian menemukan suatu pertanyaan untuk dikemukakan



Gambar 2

Siswa melakukan tanya jawab dengan teman dan guru terkait gambar yang diamati



Gambar 3

Siswa merancang dan melakukan percobaan, kemudian mengamati peristiwa yang terjadi

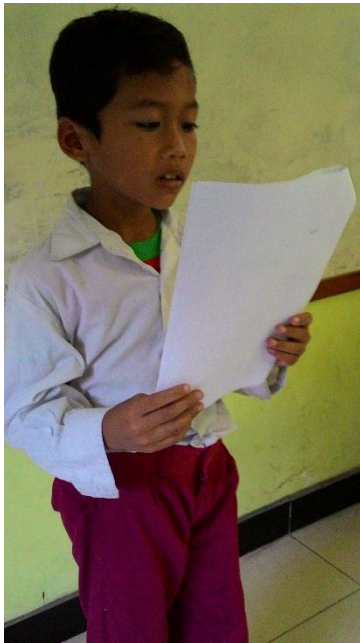


Gambar 4



Gambar 5

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS terkait percobaan yang dilakukan sambil mencari informasi dari buku/bacaan



Gambar 6



Gambar 7

Salah satu anggota kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil diskusi



Gambar 8

Siswa dan guru bersama-sama menyimpulkan pelajaran

Lampiran 50. Foto-Foto Penelitian Kelas Kontrol



Gambar 1
Siswa mendengarkan penjelasan guru



Gambar 2
Siswa membaca buku bacaan



Gambar 4
Siswa berdiskusi mengerjakan soal yang diberikan oleh guru



Gambar 5
Jawaban dicocokkan dengan kelompok lain

Lampiran 51. Surat Ijin Penelitian dari FIP UNY



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp (0274) 586168 Hunting, Fax (0274) 540611, Dekan Telp (0274) 520094
Telp (0274) 586168 Psw (221, 223, 224, 295, 344, 345, 366, 368, 369, 401, 402, 403, 417)



No. : **245A**/UN34.11/PL/2015
Lamp. : 1 (satu) Bendel Proposal
Hal : Permohonan izin Penelitian

7 April 2015

Yth. Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Provinsi DIY
Kepatihan Danurejan
Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan PENDIDIKAN PRA SEKOLAH DAN SEKOLAH DASARPPSD Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

Nama : ASIH WULANDARI
NIM : 11108241047
Prodi/Jurusan : PGSD/
Alamat : Klisat, RT/RW 05/01 Tambakrejo, Pacitan, Jawa Timur

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami memintakan izin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi
Lokasi : SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta
Subyek : Siswa Kelas IV SD
Obyek : Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran IPA Kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta
Waktu : April-Juni 2015
Judul : Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran IPA Kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.



Dekan,

[Signature]
NIP. 19600902 198702 1 001

Tembusan Yth:
1. Rektor (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I FIP
3. Ketua Jurusan FIP
4. Kabag TU
5. Kasubbag Pendidikan FIP
6. Mahasiswa yang bersangkutan
Universitas Negeri Yogyakarta

Lampiran 52. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah DIY (SETDA)



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

operator1@yahoo.com

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/171/4/2015

Membaca Surat : **DEKAN FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN** Nomor : **2454/UN34.11/PL/2015**
Tanggal : **7 APRIL 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **ASIH WULANDARI** NIP/NIM : **11108241047**
Alamat : **FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN, PGSD, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEAKTIFAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH PENDOWOHARJO, BANTUL YOGYAKARTA**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **8 APRIL 2015 s/d 8 JULI 2015**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprovo.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprovo.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **8 APRIL 2015**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. DEKAN FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

**Lampiran 53. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Bantul
(BAPPEDA)**



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)**

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 1650 / S1 / 2015

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/REG//171/4/2015
Tanggal : 08 April 2015 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat :

- Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
- Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada

Nama : **Asih Wulandari**
P. T / Alamat : **Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)
Karangmalang, Yogyakarta**
NIP/NIM/No. KTP : **11108241047**
Nomor Telp./HP : **081946507262**
Tema/Judul Kegiatan : **PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEAKTIFAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH PENDOWOHARJO, BANTUL, YOGYAKARTA**
Lokasi : **SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta**
Waktu : **08 April 2015 s/d 08 Juli 2015**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
- Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
- Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
- Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
- Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
- Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
- Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 08 April 2015

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Daklatbang
Tia Sakti S.S., M.Hum
NIP. 19700105 199903 1 006

Tembusan disampaikan kepada Yth.

- Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
- Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
- Ka. Dinas Pendidikan Dasar Kab. Bantul
- Ka. UPT Pendidikan Kecamatan Sewon
- Ka. SD Muhammadiyah, Pendowoharjo, Sewon
- Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta
- Yang Bersangkutan (Pemohon)

Lampiran 52. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SD Muhammadiyah Pendowoharjo, Bantul, Yogyakarta



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH SEWON SELATAN
SD MUHAMMADIYAH PENDOWOHARJO**
Alamat : Pendowo, Pendowoharjo, Sewon Bantul Yogyakarta
Email : sdm_pendowo@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

No. 213/SDM/ Ph / V/ 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Dasar Muhammadiyah Pendowoharjo, Sewon, Bantul, Yogyakarta menyatakan bahwa :

nama : Asih Wulandari
NIM : 11108241047
prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
jurusan : Pendidikan Guru Pra Sekolah dan Sekolah Dasar
fakultas : Ilmu Pendidikan
lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta

telah melakukan penelitian di SD Muhammadiyah Pendowoharjo untuk keperluan membuat skripsi tingkat sarjana yang berjudul "PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEAKTIFAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV SD MUHAMMADIYAH PENDOWOHARJO, SEWON, BANTUL, YOGYAKARTA".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Yogyakarta, 18 Mei 2015

Kepala Sekolah,

Drs. Anwar
NIP 19540305 197804 1 002